ملحق
المزمار
العلمي

3



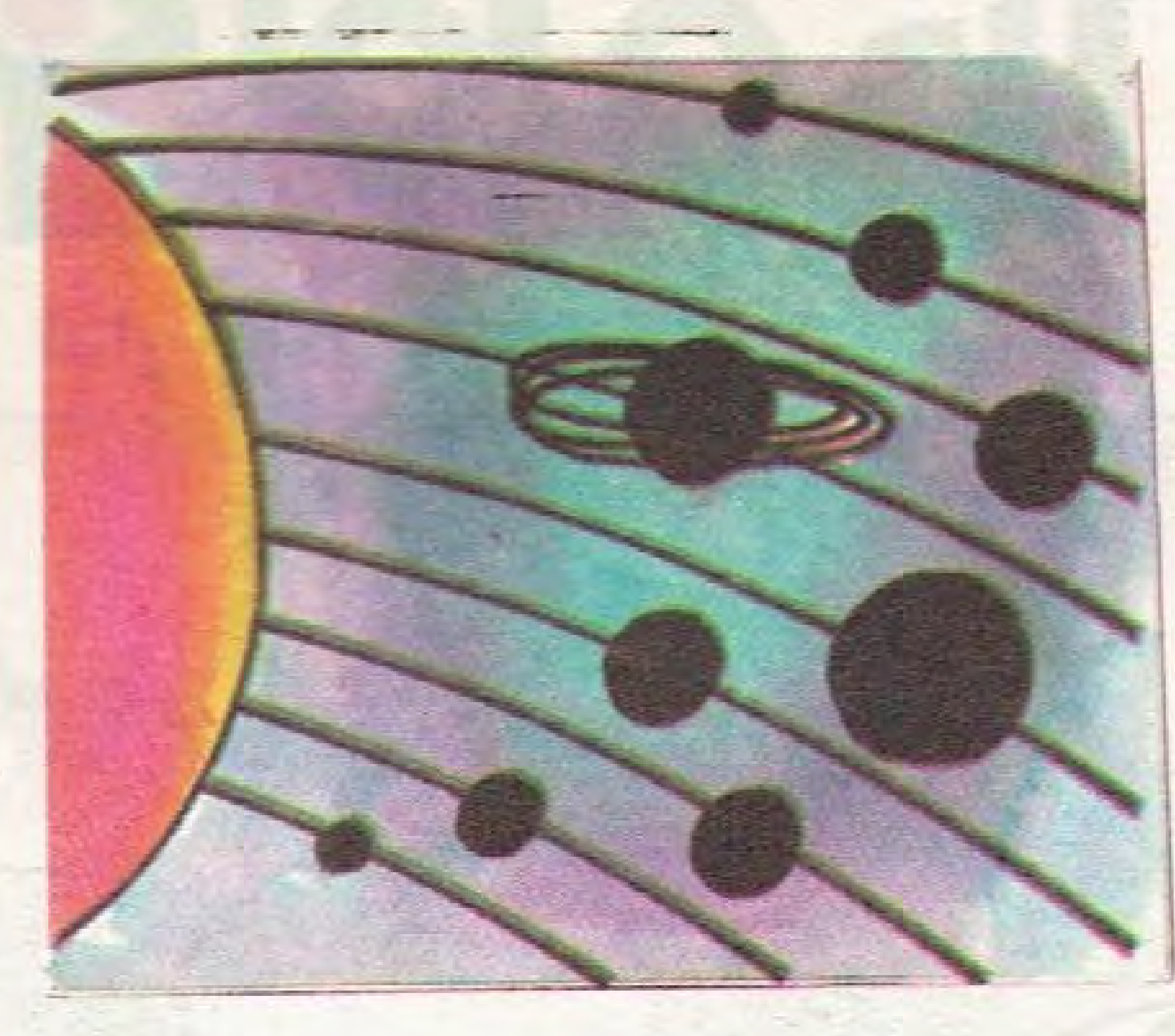
علم وتكنولوجيا

آذار ١٩٨٦

اين ذهب تشالنجر

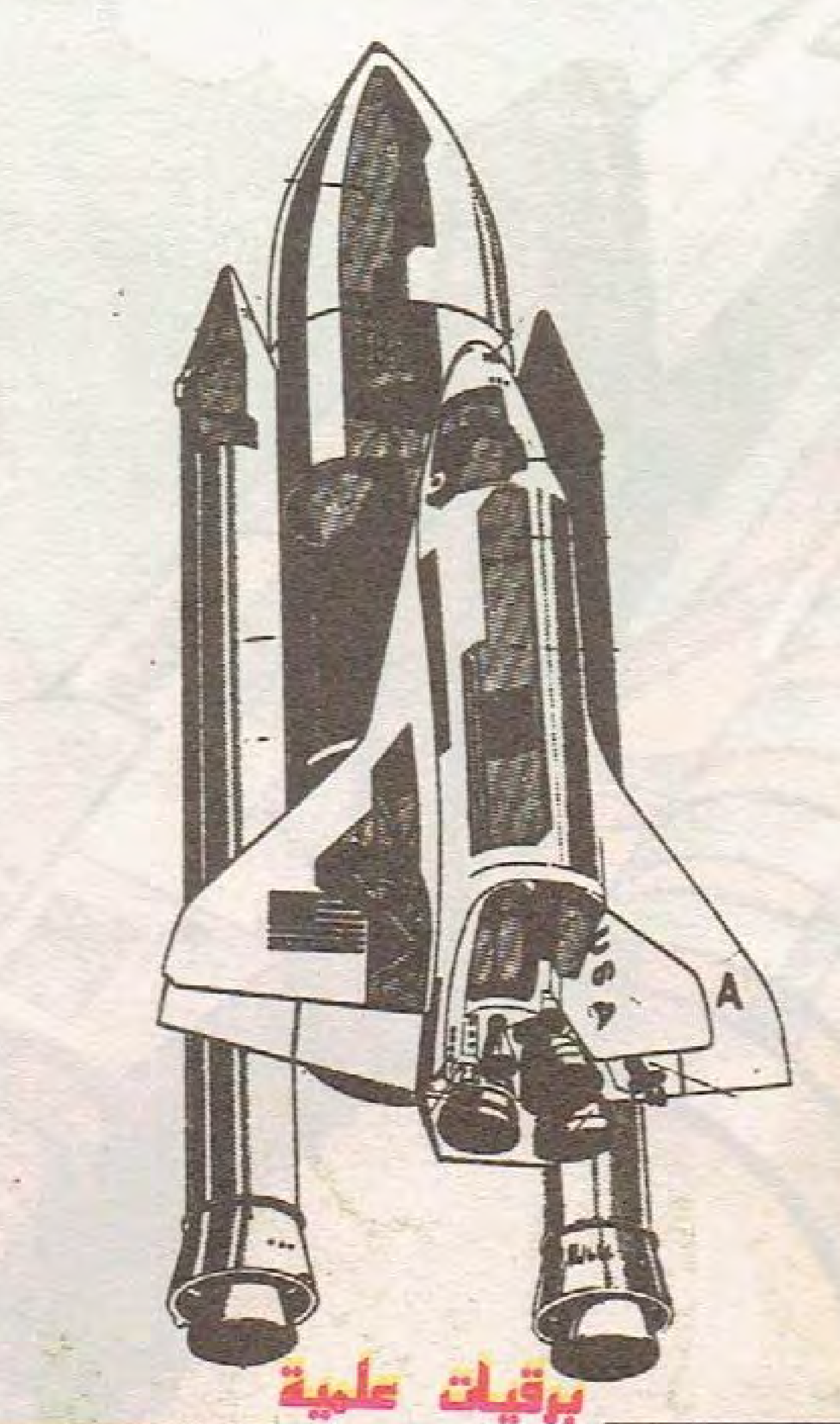
اقرأ التحقيق في هذا العدد

صديقي القارىء محمود حسان من بغداد
■ أبعد الكواكب عن الشّمس ، هو الكوكب (اورانوس) . وقد ظل هذا الكوكب غامضاً ، بسبب بعده الكبير عن الأرض ..
وقد أكتشف (اورانوس) عام ١٧٨١ . وهو يدور حول الشمس بمدة ٨٤ سنة ارضية ، أي أن كلاً من نصفَي هذا الكوكب يقضي ٤٤ سنة في الظلام الدامس ، في كل دورة للكوكب حول الشمس ..



جالنجر

■صديقتنا ليلى هاشم - نينوى ..
- ذُكر أن السبب الذي أدّى الى انفجار «جالنجر» هو انفجار حدث في الخزان الايمن للوقود .. كما ظهر ذلك في احد الافلام السينمائية التي صورت في أثناء انطلاق المكوك .. غير ان هناك اسباباً أخرى محتملة ، مثل حدوث شرخ في خط آلتحام الغلاف الصلب ، لصاروخ الدفع ..



■الأصدقاء : سمير محمد ، وليث عمران ، ومحمد جاسم - بغداد ..
- إن حامض الهيدروكلوريك الذي تفرزه المعدة ، يدخل في عمليات الهضم . وهو أيضاً من الخطوط الدفاعية والمناعية في جسم الانسان ؛ إذ أن *حامض الهيدروكلوريك يؤثر على كثير من المواد السامة وعلى الجراثيم بسبب حموضته الشديدة فيمنعها من احداث الضرر بالجسم

برقيات علمية

○ الصديقة لمياء محسن :
- إن سرعة الضوء ثابتة وتبلغ (٣٠٠) ألف كيلو متر في الثانية الواحدة

○ الصديق طلال عباس :
- نعم .. تستمر أسنان القندس بالنموّ . لذلك فإنه يقضم الأشجار بآستمرار ليقلل من نمو أسنانه ..

○ الصديقين : عدنان مهدي ، ورافد حميد :
- كل اختراع أو اكتشاف عظيم له قصة مثيرة لكن تلك القصة قد لا تكون قد حدثت فعلاً ، مثل : تفاحة نيوتن ، (وابريق ماء) جيمس واط ...الخ ..

بعد أن قلّد الطبيعة .. سافر الانسان باتجاه الكواكب

الطاقة النووية

تلعب الشّمس الدور الأساس في تزويدنا بالطاقة ، لكننا لانستعمل الطاقة الشمسية الا بطريقة غير مباشرة .. حين اكتشف العلماء أن بإمكانهم أن (يشطروا) الذرة ، اصبح للعالم نوع آخر من الطاقة .. هو مانسميه اليوم «الطاقة النووية» ، التي تتحرر وتنطلق نتيجة (انشطار) أنواع معينة من الذرات ..



ترجمة : صلاح محمد علي
رسوم : ماجد وعدالله
عدد الصفحات : ٣٢ صفحة

نقلّد الطبيعة

منذ بدء الحياة على الارض ، راقب الانسان الطبيعة وتأملها ، وحين عرف أسرارها ، صار يصنع أشياء تشبه تلك المخلوقات التي اكتشفها في الطبيعة ، أو تعمل مثلها . الدرع الذي يحمي الفارس ، هو تقليد لدرع السلحفاة ، والطائرة تقليد للطير ، والخياطة تقليد لعمل العنكبوت ، والابرة التي يزرق من خلالها الدواء ، تقليد لفم البعوضة الأنبوبي .. وهناك الكثير من الاختراعات . نجد اصلها في الطبيعة ..

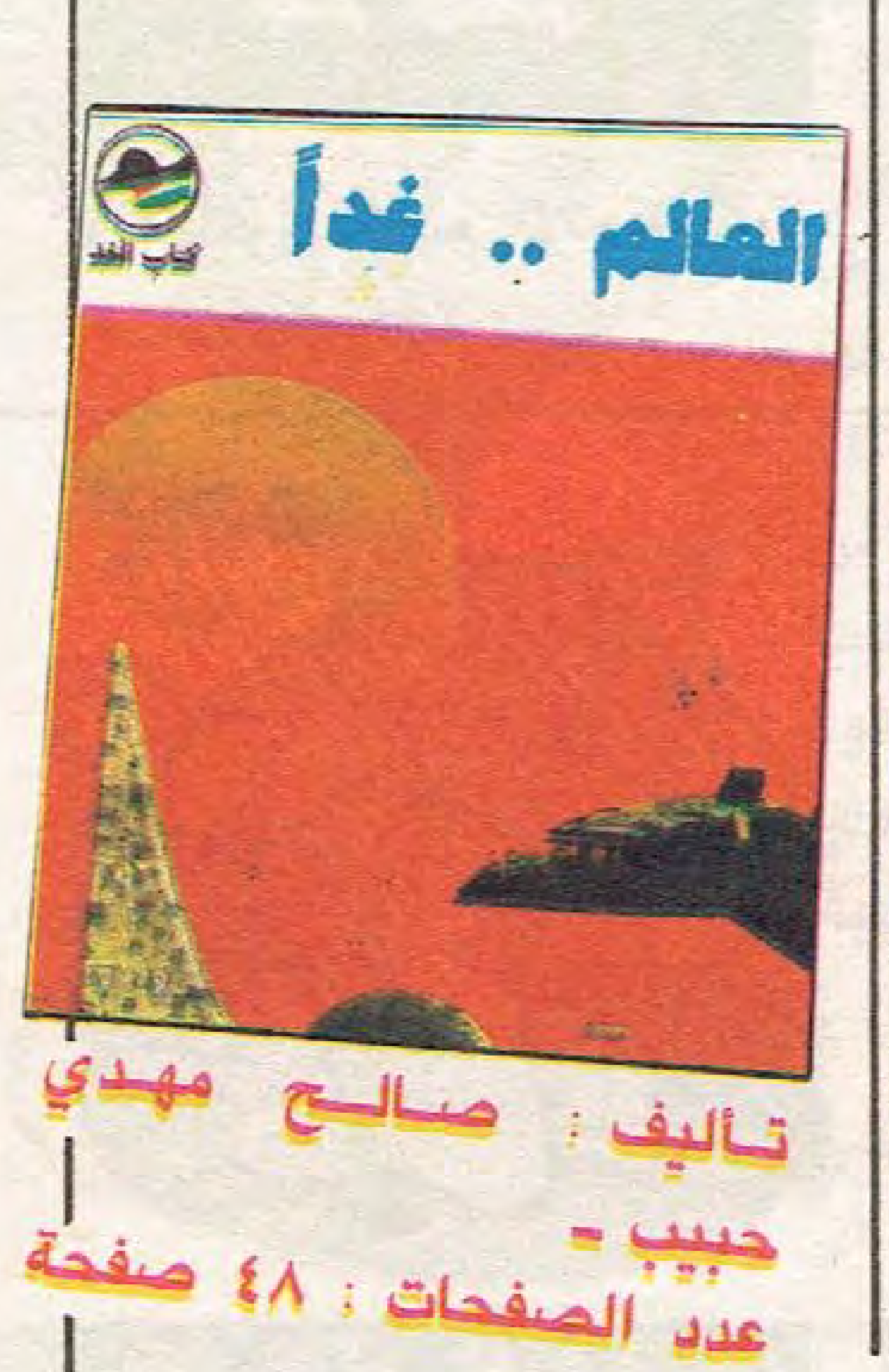


تأليف : علي شاكر
رسوم : سانشيز

العالم غداً

الخيال ، يدفع بالانسان باتجاه مزيد من التطور ، حيث كان الانسان يحلم دائماً بالغد ، ولأنه ، كان يسعى الى تحقيق أحلامه فقد أصبحت واقعاً معاشاً . وهكذا فأن أحلام الماضي ، هي واقع اليوم وأحلام اليوم ، لابد من ان تكون واقع الغد .

في هذا الكتاب مجموعة من تنبؤات العلماء التي يتوقع العلماء حدوثها غداً .



تأليف : صالح مهدي حبيب -
عدد الصفحات : ٤٨ صفحة

ارقام علمية

نبات الفطر

يحتوي هذا النبات على :

- ٥ر٣ - ٥٪ كاربوهيدرات
- ٤٪ من أجود انواع البروتينات
- ٩٢٪ ماء
- ٣ر٠٪ دهون
- نسب لا باس بها من فيتامين (س) - و(ب١) - (ب٢) - (ب٣) - (إي) - (اج) - (كي)

جسم الانسان

- يتكون جسم الانسان من :

٦٥٪ اوكسجين
٢٨٪ كربون
١٠٪ هيدروجين
٣٪ نتروجين
٤٪ مواد مختلفة

١٠٠٪

- في جسم الإنسان ٦٠ الف مليون خلية .
- تموت منها ٥٠ مليون خلية في كل ثانية وتولد مكانها ٥٠ مليون خلية جديدة .

الفضّة

- تنصهر في درجة ٨ر٩٦٠ مئوية
- تستخدم ٣٥٪ من الفضة المستخرجة من مناجم العالم كلها ، في صنع الادوات الفضية والحلي وادوات الزينة وفي طب الأسنان .
- تستهلك الصناعات المختصة بالتصوير الفوتوغرافي حوالي ١٥٪ من مجموع الإنتاج العالمي .
- يمكن سحب غرام واحد من الفضة ليصبح سلكاً رفيعاً طوله ميل واحد .
- يمكن طرق غرام واحد وتحويله الى صفيحة سمكها ٠٠٠٢٥ر٠ من المليمتر .

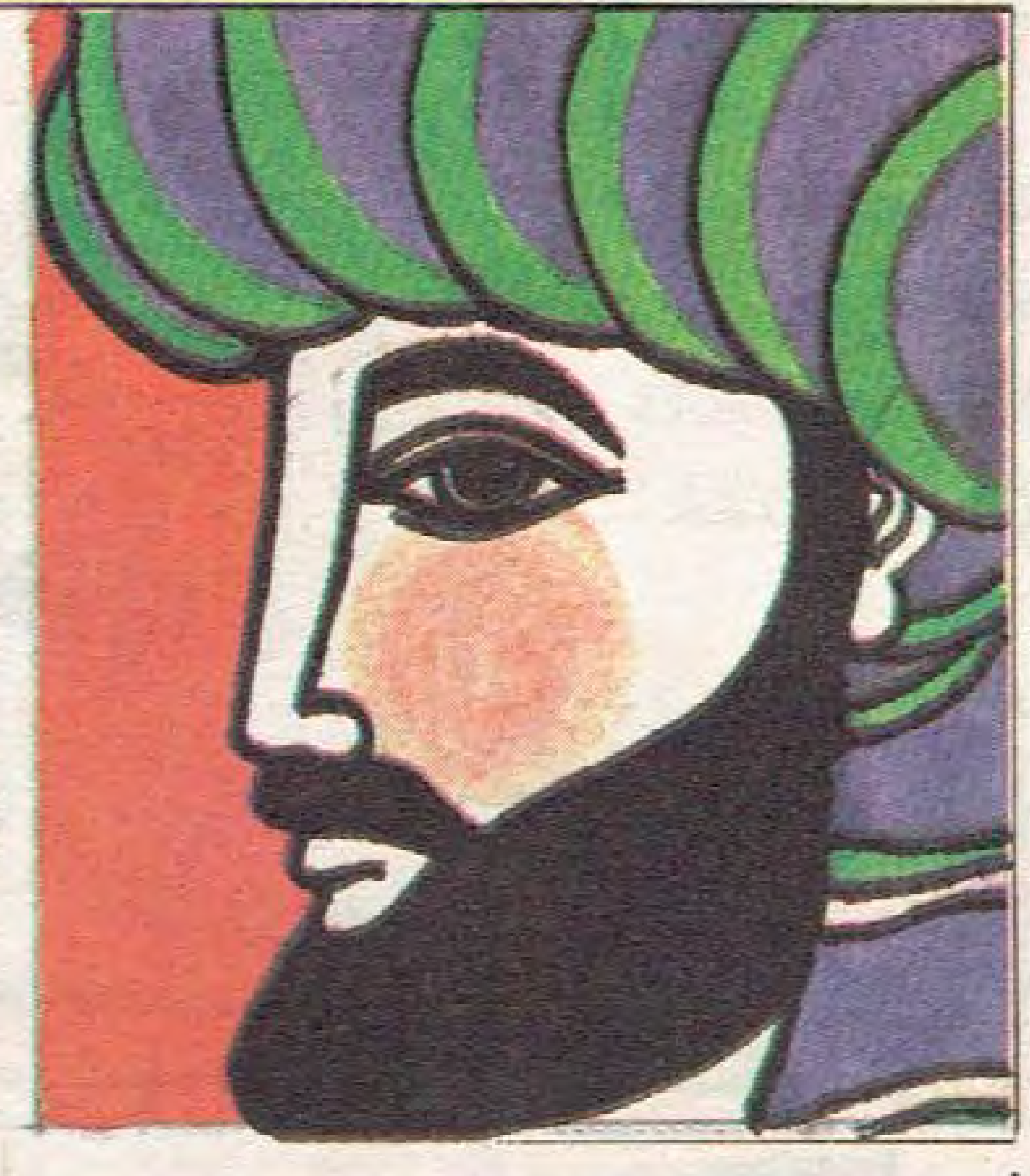
إعداد : عبد الخالق ثروت





الفضّة | جسم الانسان | نبات الفطر

الرازي «٨٦٥ ـ ٩٢٥»



اسمه أبو بكر محمد بن زكريا الرازي .. والرازي أشهر من نار على علم كما يقول المثل . تعددت خصائصه فهو طبيب وكيمياوي وفيلسوف .. درس في مطلع شبابه الرياضيات ، والطب والكيمياء والفلك والفلسفة والمنطق والأدب ، وبرز في هذه العلوم والمعارف كلها . ظل مرجعاً ، وحجة في الطب حتى القرن السابع عشر .. وقد طغت شهرته في الطب على كافة خصائصه في بقية انواع العلوم والمعارف التي كتب فيها .

★★★

مؤلفاته ألّف الرازي كثيراً من الرسائل في مختلف الامراض ، واشهرها كتابه «الجدري والحصبة» الذي نقل الى اللغة اللاتينية في مدينة البندقية في ايطاليا . عام ١٥٦٥ ، كما الّف كتباً طبية مطولة ، ظلت المراجع الاولى في علوم الطب ، حتى القرن السابع عشر ، وتُرجم عدد منها الى اللغة اللاتينية أيضاً . ويعد كتابة «الحاوي»اكبر موسوعة طبية عربية ، فضلاً عن كونه اعظم كتبه في علوم الطب التي الفها قاطبة .

ابتكاراته العلمية

يعود الفضل الأول الى الرازي ، في ابتكار خيوط الجراحة التي اصبحت من ضروريات ومتممات العمليات الجراحية في ميدان الطب ، والرازي اول من صنع مراهم الزئبق ، وأجرى بحوثاً على حامض الزاج والكحول ، وتوصل الى خواصهما وفوائدهما . وكتب مقالات خاصة في امراض الاطفال ، أخذت مكان الريادة في التعرف على الامراض التي يتعرض لها الاطفال . وقدمت مفاتيح او اسرار هذه الامراض فتناولها من جاء بعده من علماء الطب بالدرس والبحث . وأضافوا اليها ، وطوروها إلى الحّد الذي نعرفه الآن في علوم طبابة الاطفال .

★★★

وكلمة اخيرة أود قولها وهي اننا لانغالي عندما نقول أن الرازي هو مؤسس علم الطب الحديث .



اعداد : أحمد مصطفى

توليد الطاقة الكهربائية من الطاقة النووية

الدكتور فاضل السعدوني

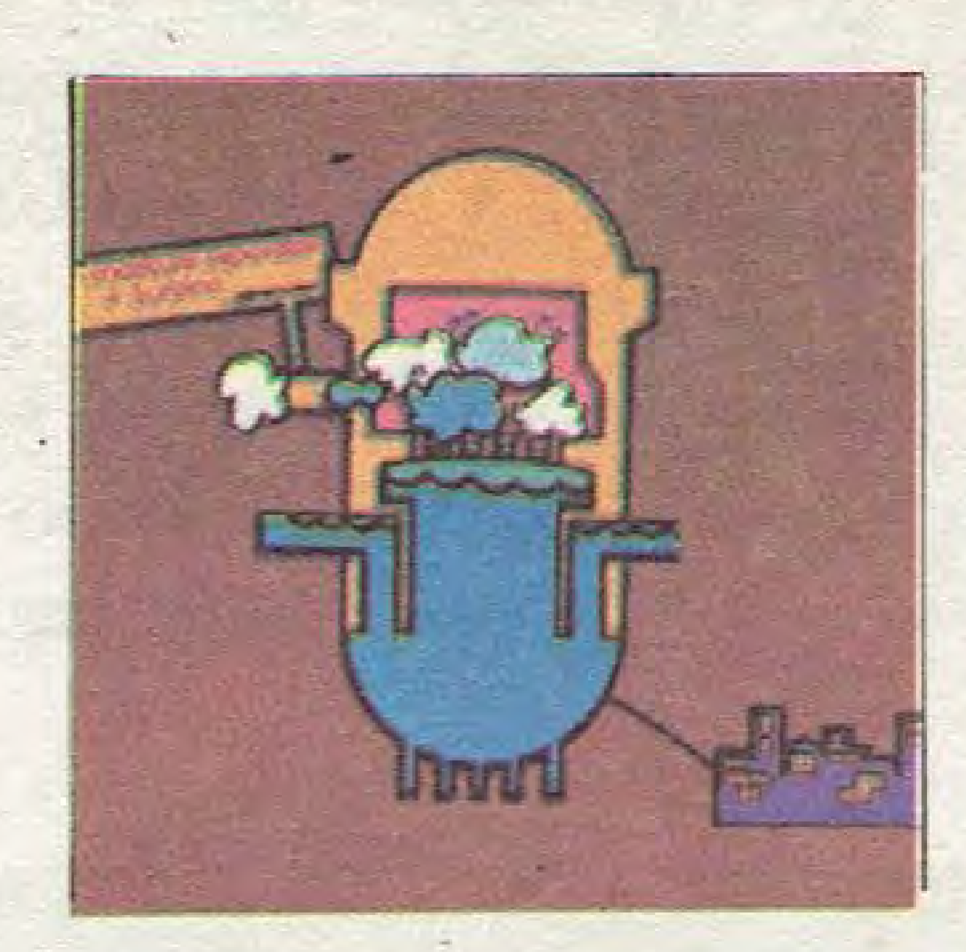


أن الطاقة النووية يمكن أن تساعد في توليد الطاقة الكهربائية ومعالجة الأمراض وإنضاج المحاصيل .

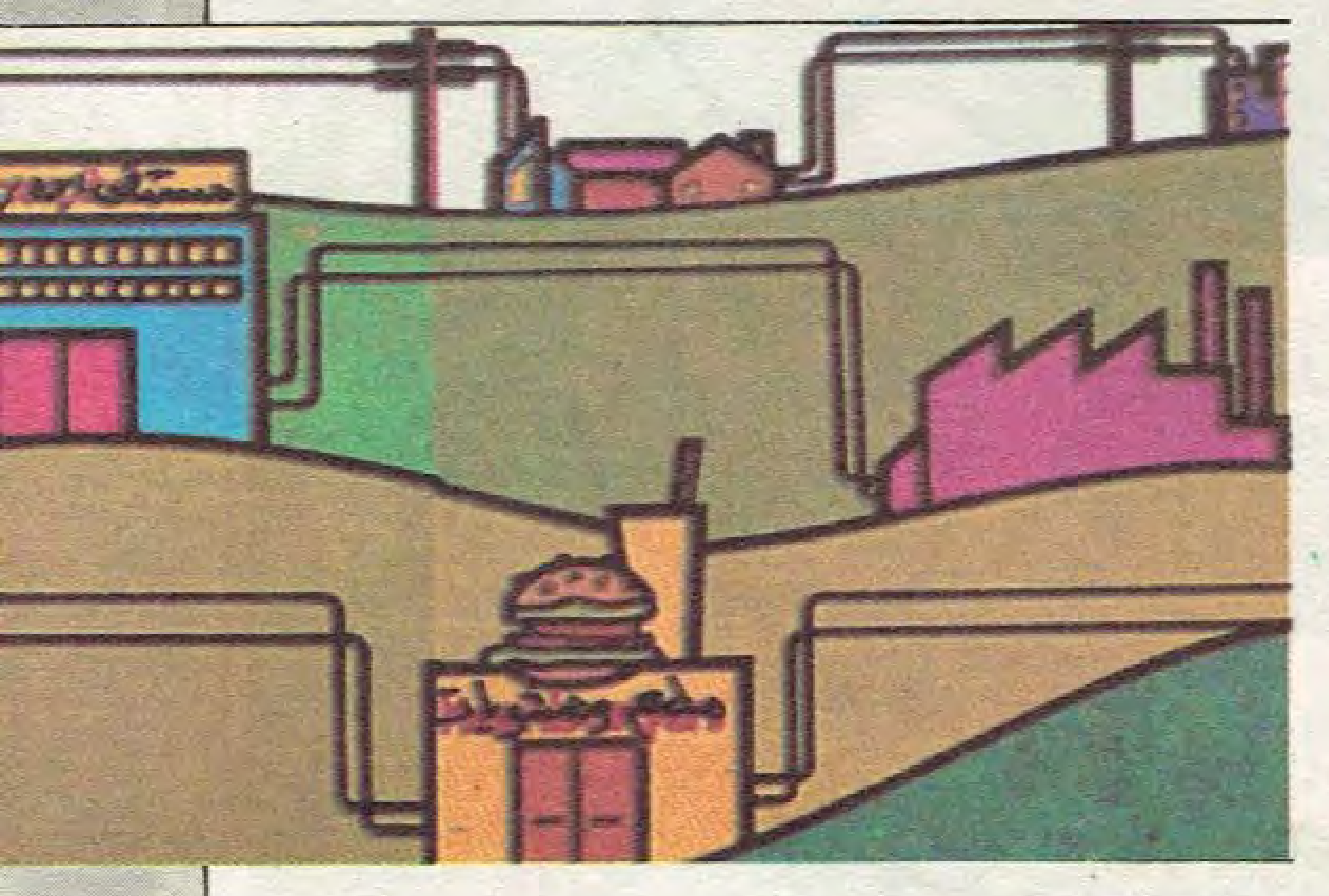
والطاقة الكهربائية جزء مهم من حياتنا ، وهي اكثر انواع الطاقة استخداماً ، فنحن نستخدم الكهرباء ، لإضاءة وتبريد وتدفئة بيوتنا ، ولخزن وتحضير طعامنا ، ولتشغيل المعامل والمستشفيات ، والهاتف يعمل بالكهرباء الذي يساعدنا على الإتصال باهلنا واصدقائنا في المدينة وخارجها .

كما أن الكهرباء طاقة مرنة يمكن تطويعها لاستعمالات شتى ، وكذلك يمكن نقلها بسهولة نسبياً .

يتم إنتاج الكهرباء في محطات توليد الطاقة الكهربائية . إن غرض اية محطة توليد ، هو تحويل أي مصدر للطاقة ، سواء كانت الطاقة النووية او الوقود الذي على شكل فحم او نفط ، الى كهرباء .



ان محطات التوليد الاعتيادية ، تقوم بحرق الفحم او النفط او الغاز ، لتسخين الماء . فإذا احترق الوقود ، فإن الحرارة الناتجة ستحول الماء الى بخار ، ويعمل هذا البخار على تدوير التوربين ، وبذلك تتحول الطاقة الحرارية الى طاقة ميكانيكية (اي حركة) ، إذ يقوم التوربين بتدوير المولد الذي ينتج او يولد الطاقة الكهربائية .



تستخدم محطة التوليد النووية البخار أيضاً ، لتوليد الطاقة الكهربائية مثل محطات التوليد التي تستخدم الوقود الاعتيادي . والفرق الرئيس بينهما يكمن في الطريقة المستخدمة في تسخين الماء وانتاج البخار .

ففي محطات الطاقة النووية ، يحلُّ اليورانيوم محل الفحم أو النفط او الغاز ، إذ انه الوقود الذي يستخدم في تسخين الماء وانتاج البخار .

واليورانيوم معدن يوجد في الطبيعة ، وهو مثل المعادن والمواد الأخرى يتكون من ذرات ، والذرة هي أصغر جزء من اي عنصر يمتلك كل الصفات الكيمياوية لذلك العنصر . ويقارن حجم الذرة الى حجم التفاحة مثلما يقارن حجم التفاحة بحجم الكرة الارضية .

للذرات مكونات اصغر منها تسمى البروتونات والنيوترونات والالكترونات . وفي العادة تجتمع البروتونات والنيوترونات معاً في النواة او مركز الذرة .

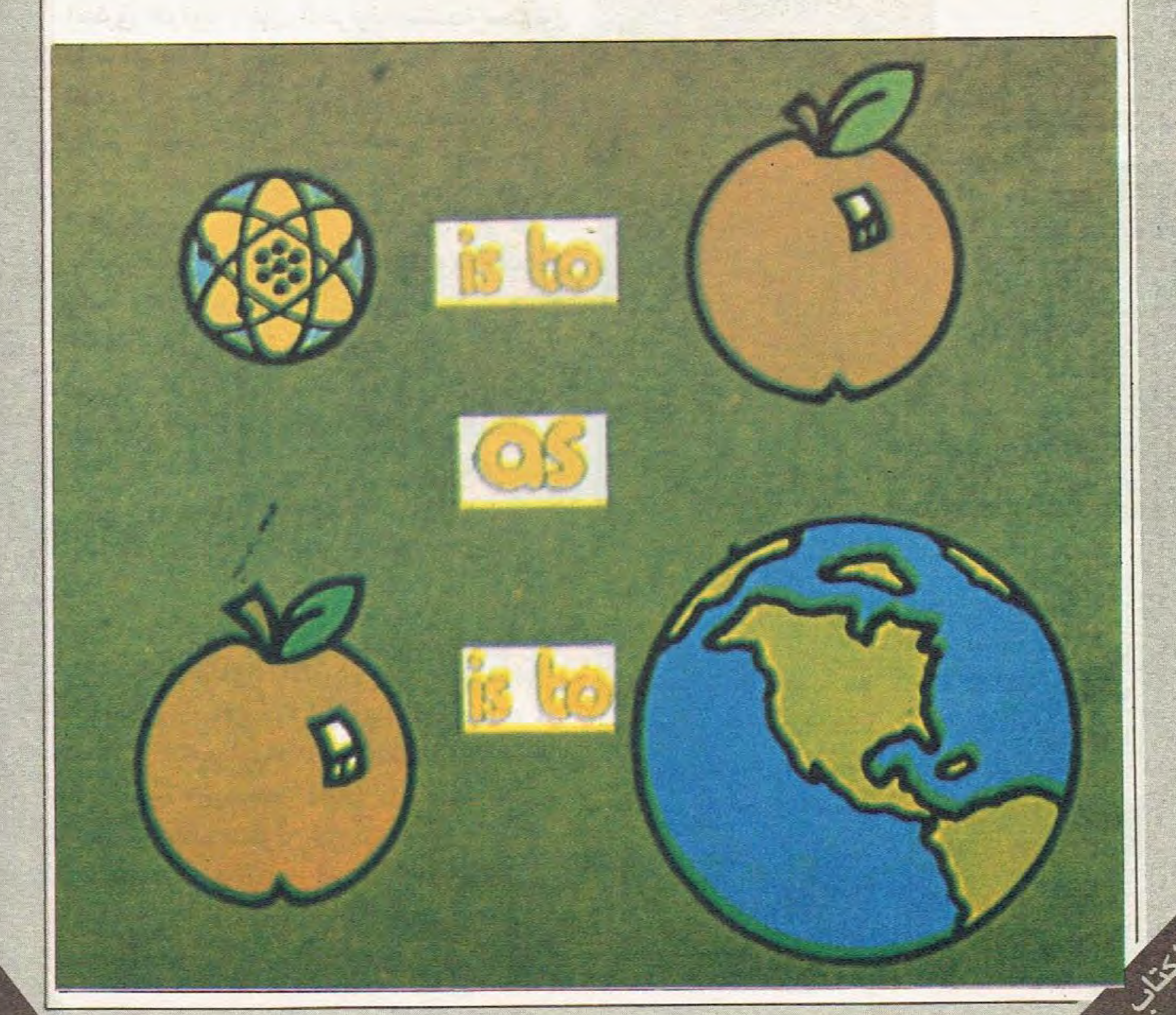
أما الالكترونات فانها تدور حول النواة .

بالرغم من أن ذرات العنصر نفسها لها نفس العدد من البروتونات في النواة الّا انها يمكن ان تحتويَ على عددٍ مختلف من النيوترونات . ان ذلك يؤدي الى تكون ما يسمى بنظائر العنصر . ان وقود المفاعل النووي هو (اليورانيوم ـ ٢٣٥) .. والرقم الأخير هو مجموع البروتونات والنيوترونات اذ تحتوي كل ذرة يورانيوم على ٩٢ بروتوناً (ونفس العدد من الالكترونات) و ١٤٣ نيوتروناً .

ويسمى الرقم هذا بالوزن الذري . ان اليورانيوم ٢٣٥ ، لا يحرق بالطريقة التي يحرق فيها النفط والفحم ، وتسمى الطريقة التي يحرر بواسطتها (اليورانيوم ٢٣٥ الحرارة بالإنشطار

الإنشطار هو انقسام ذرة ثقيلة الى ذرتين جديدتين مجموع كتلتيهما معاً يكون أقل نسبياً من كتلة الذرة الاصلية . وأثناء الانشطار يتحول هذا الفرق في الكتلة الى مقدار هائل من الطاقة .

وفي محطات التوليد النووية ، يضرب النيوترون المتحرر من احدى الذرات ذرة اخرى من اليورانيوم فيقسمها الى ذرتين جديدتين لهما كتلة أقل من الذرة الأصلية وتتحرر الطاقة الناتجة من فقدان الكتلة على شكل حرارة وإشعاعات اخرى وفي الوقت نفسه يتم تحرير اثنين او ثلاثة نيوترونات اخرى تقوم بتقسيم ذرات يوارنيوم وهكذا يبدأ الانشطار المتسلسل .





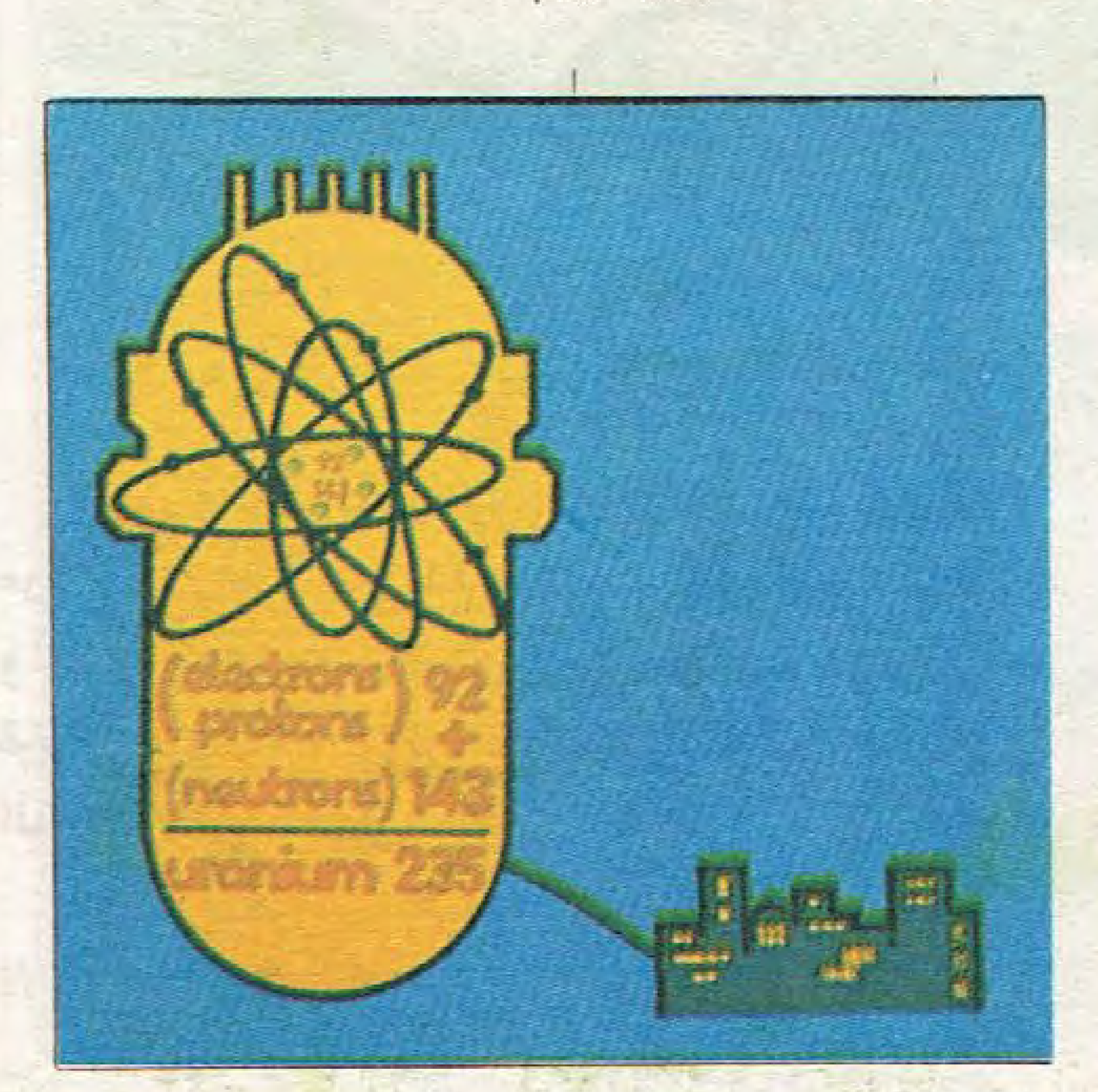
إن السيطرة على الانشطار المولد للحرارة تتم داخل المفاعل ، ويعمل المفاعل في محطات التوليد النووية عمل السخان في محطات توليد الطاقة الاعتيادية .

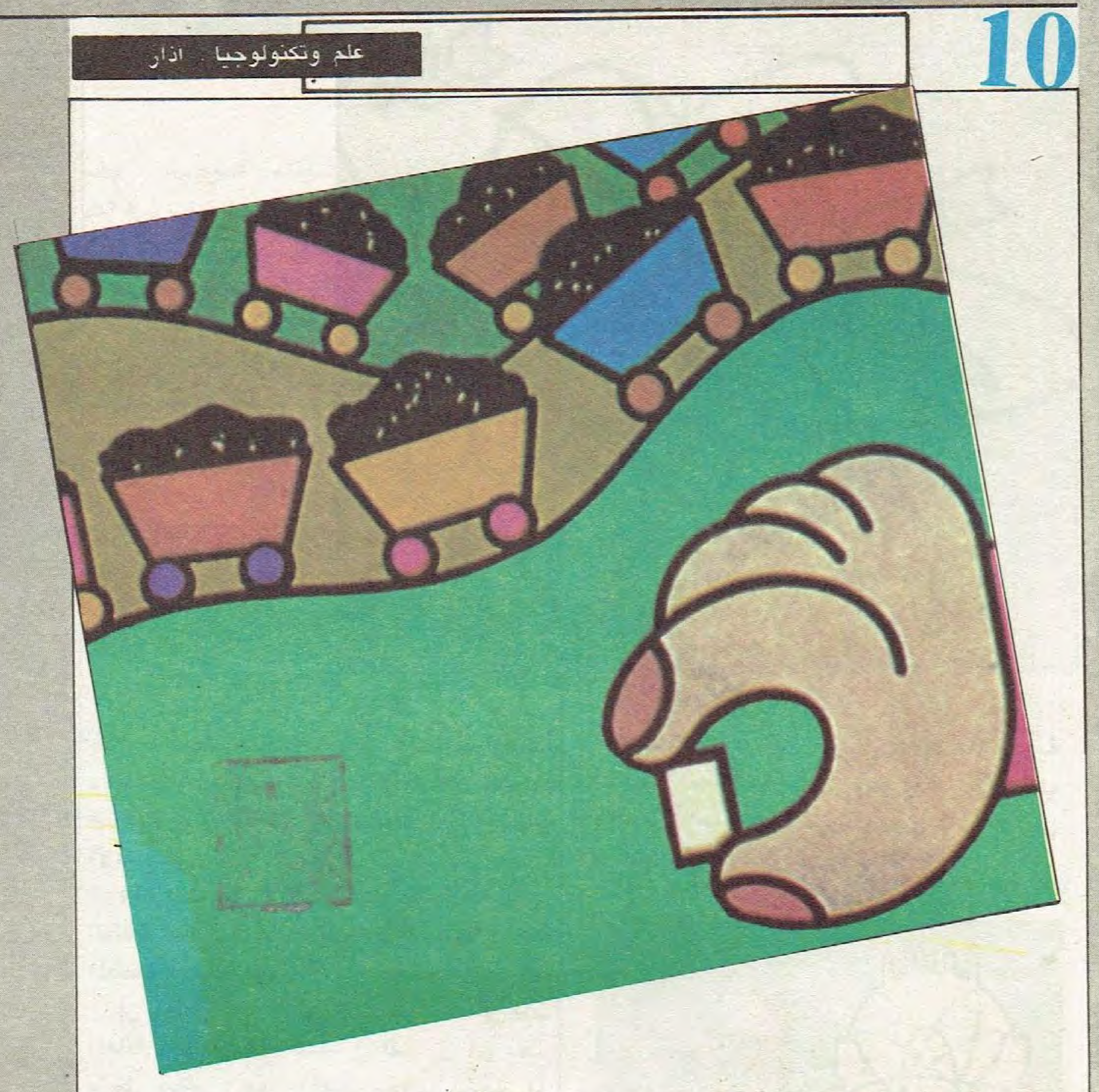
هنالك نوعان رئيسان من مفاعلات توليد الطاقة هما مفاعلات الماء المغلي ومفاعلات الماء المضغوط .

إن مفاعل الماء المغلي ، يسخن الماء في قلب المفاعل ، ثم يسمح للماء في التحول الى بخار بشكل مباشر ، ومن المفاعل يذهب البخار الى التوربين مباشرة .

أما مفاعل الماء المضغوط ، فإنه يستعمل الماء المضغوط لتبريد المفاعل وتحويل الحرارة . إذ أن الماء المسخن يحول طاقته الحرارية الى نظام ثانوي آخر حيث يتم انتاج البخار .

يعتبر المفاعل أهم جزء في أية محطة نووية لتوليد الطاقة الكهربائية . وهو يتكون من القلب وقضبان السيطرة والمبردة . وفي قلب المفاعل يوضع وقود اليورانيوم .

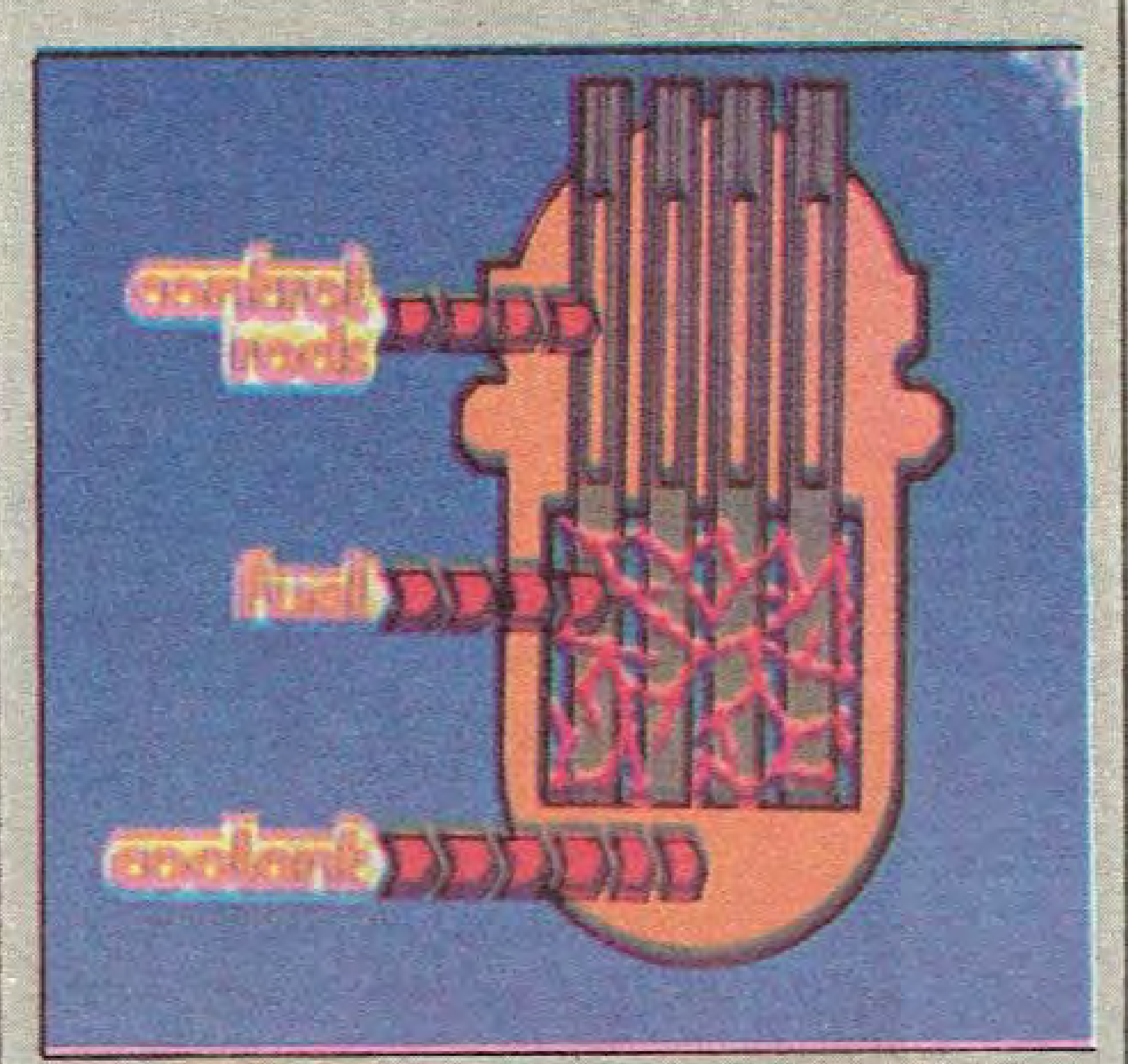




يكون وقود اليورانيوم على شكل اسطوانات من السيراميك ، يبلغ قطرها حوالي سنتمتر واحد ، وطولها سنتمترين ونصف ، ويحرر كل قرص من هذه الأقراص طاقة تعادل الطاقة الناتجة من إحراق طن واحد من الفحم .

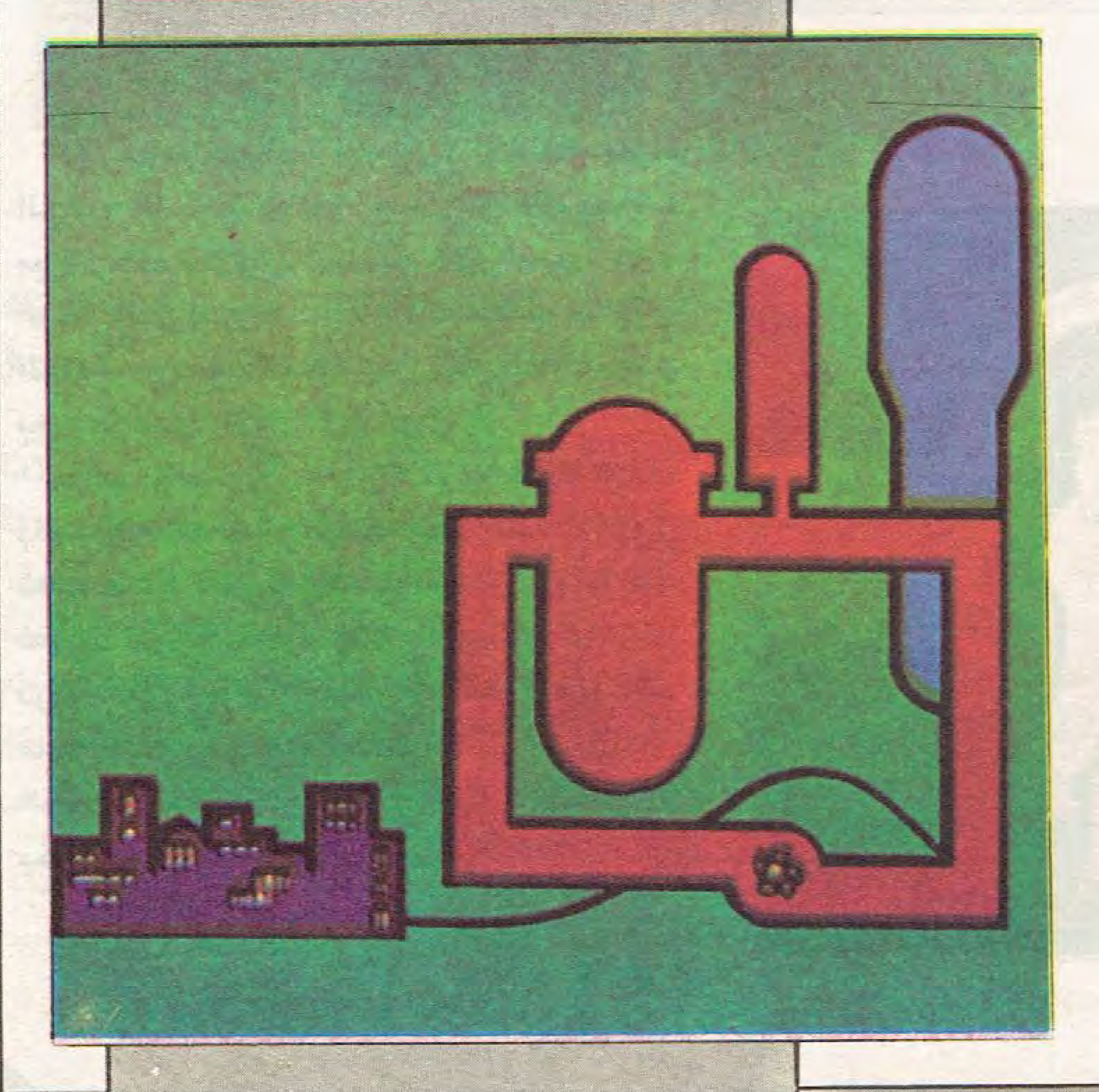
ترتب الأقراص الغنية بالطاقة واحداً فوق الآخر في اسطوانات الوقود التي يتراوح طولها بين ٤ أمتار و ٥ أمتار . وقطرها حوالي سنتمتر واحد ، وتصنف اسطوانات الوقود على شكل حزم في قلب مفاعل الماء المضغوط .

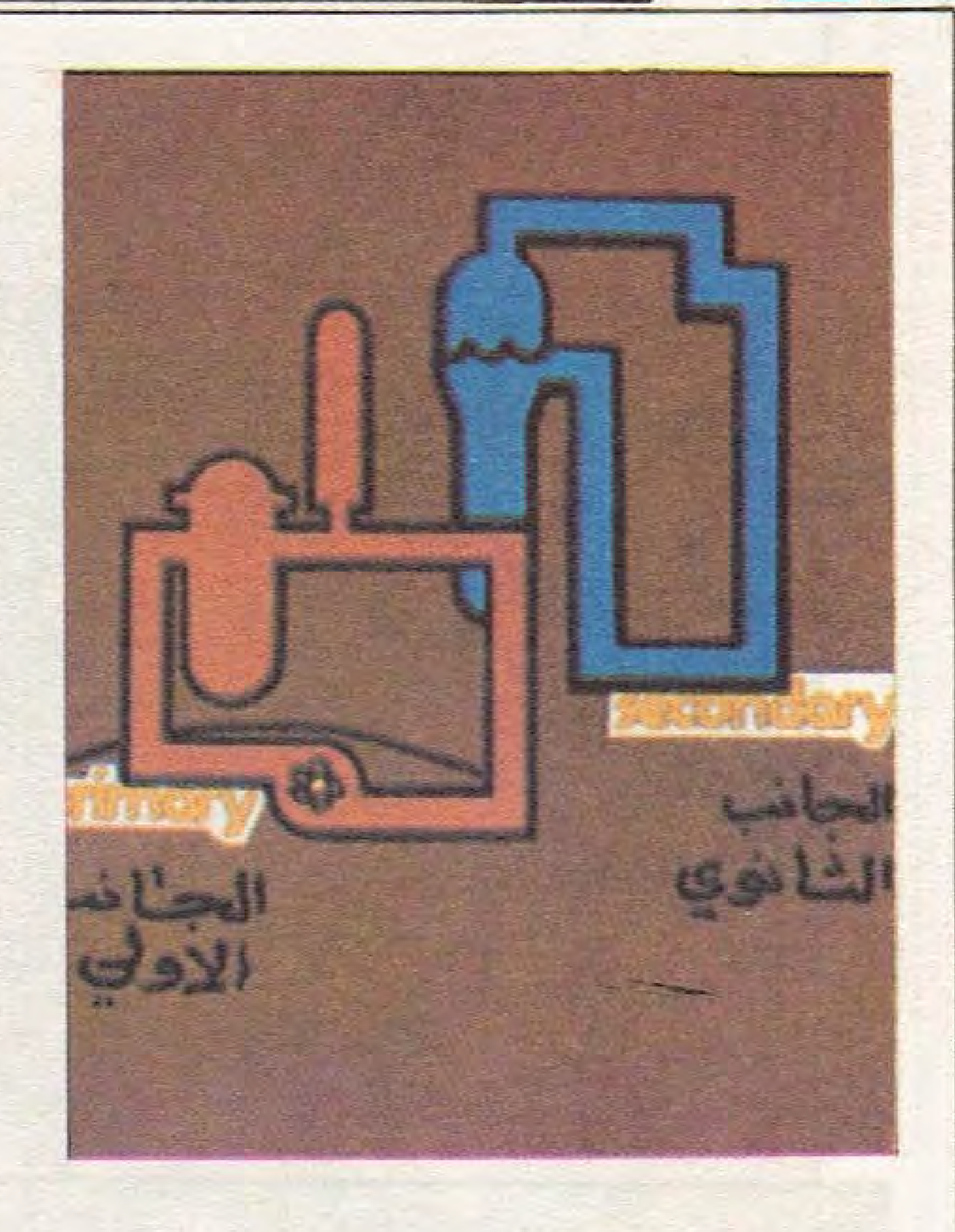
تحدث عملية الأنشطار داخل قلب المفاعل ، وتتم السيطرة عليها بواسطة قضبان السيطرة . وتصنع هذه القضبان من مادة لها القدرة على امتصاص النيوترونات وتوضع عادة في قلب المفاعل لتبطىء الانشطار المتسلسل ، وعند رفع قضبان السيطرة من قلب المفاعل يزداد الانشطار مما يؤدي الى إنتاج حرارة أكثر .



إن الطاقة النووية المتحررة بواسطة الانشطار تسخن الماء او المادة المبردة التي تنساب جنب اسطوانات الوقود ، وتقوم المادة المبردة (التي قد تكون الماء او مواداً اخرى) بالمحافظة على قلب المفاعل من الانصهار وكذلك تقوم بحمل الحرارة بعيداً عن المفاعل الى مولد البخار .

في (مفاعلات الماء المضغوط) ، يسمى نظام الانابيب الذي يحتوي على المادة المبرِّدة بالجانب الأولي ، أمّا نظام الأنابيب المنفصل حيث يتولد البخار الذي يدور التوربين فإنه يسمى الجانب الثانوي .





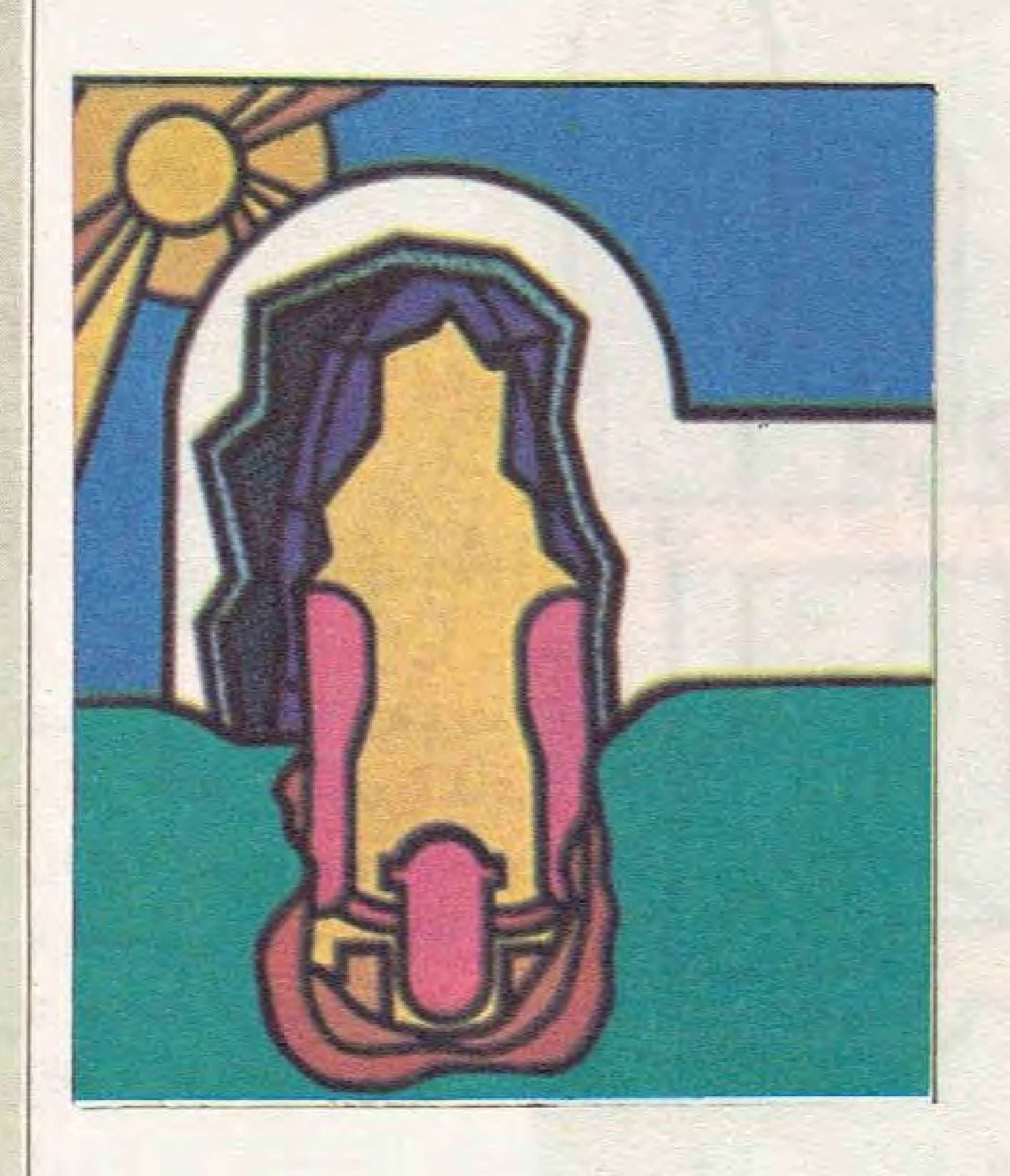
وفي الوقت نفسه ، يرجع الماء في الجانب الاولي لمولد البخار الى غلاف قلب المفاعل لكي يبدأ دورة جديدة . وتقوم مضخة بضخ المادة المبردة في المفاعل مما يؤدي الى بقاء المياه الأصلية تدور في الجانب الاولي المغلق .

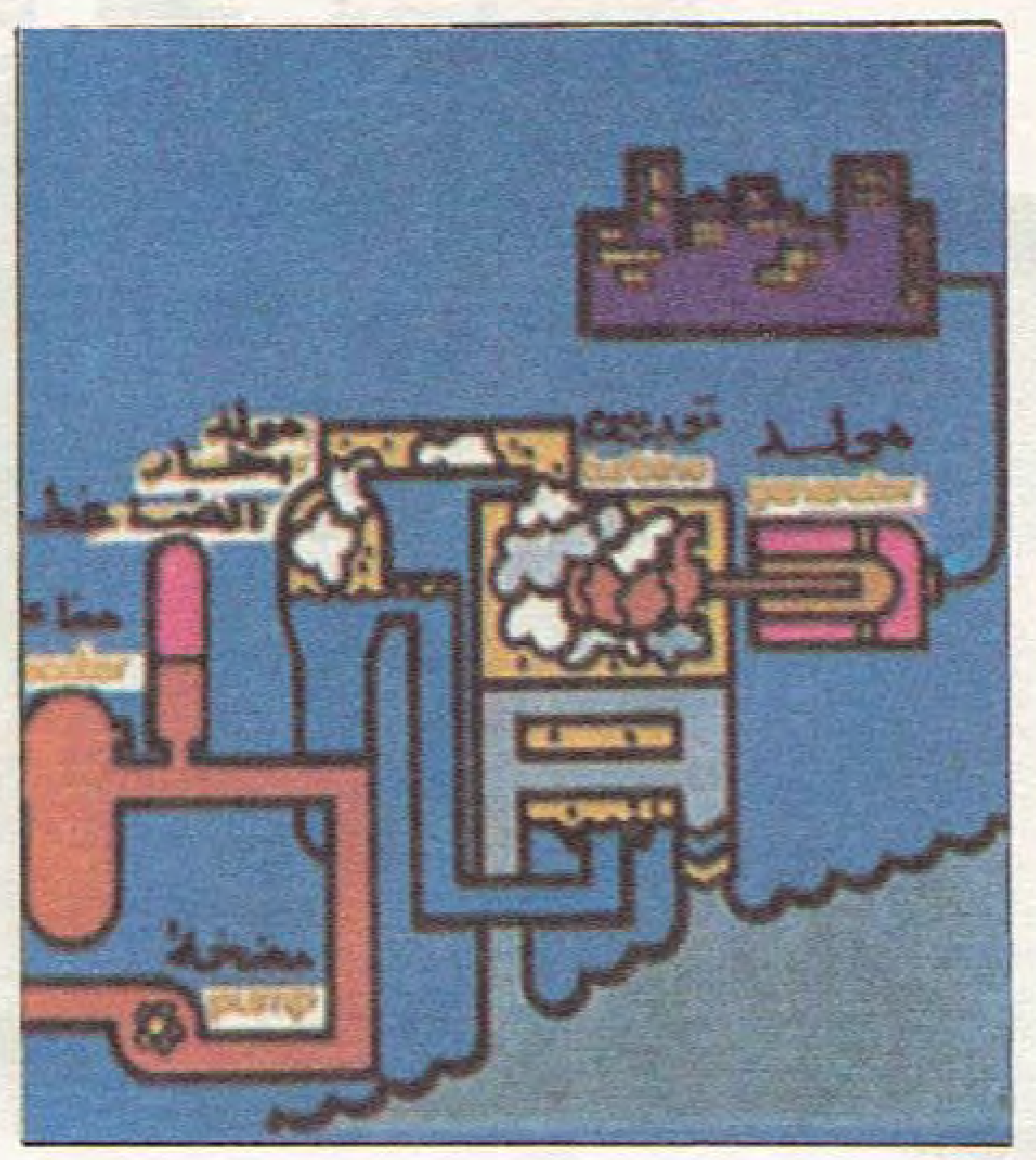
ولأن عملية الأنشطار يمكن ان تحرر مواداً مشعة تضر بصحة الناس في حالة تسربها ، فلقد تمَّ وضع العديد من الدروع في كل محطة لمنع تسرب المواد المشعة ، ومن هذه الاحتياطات

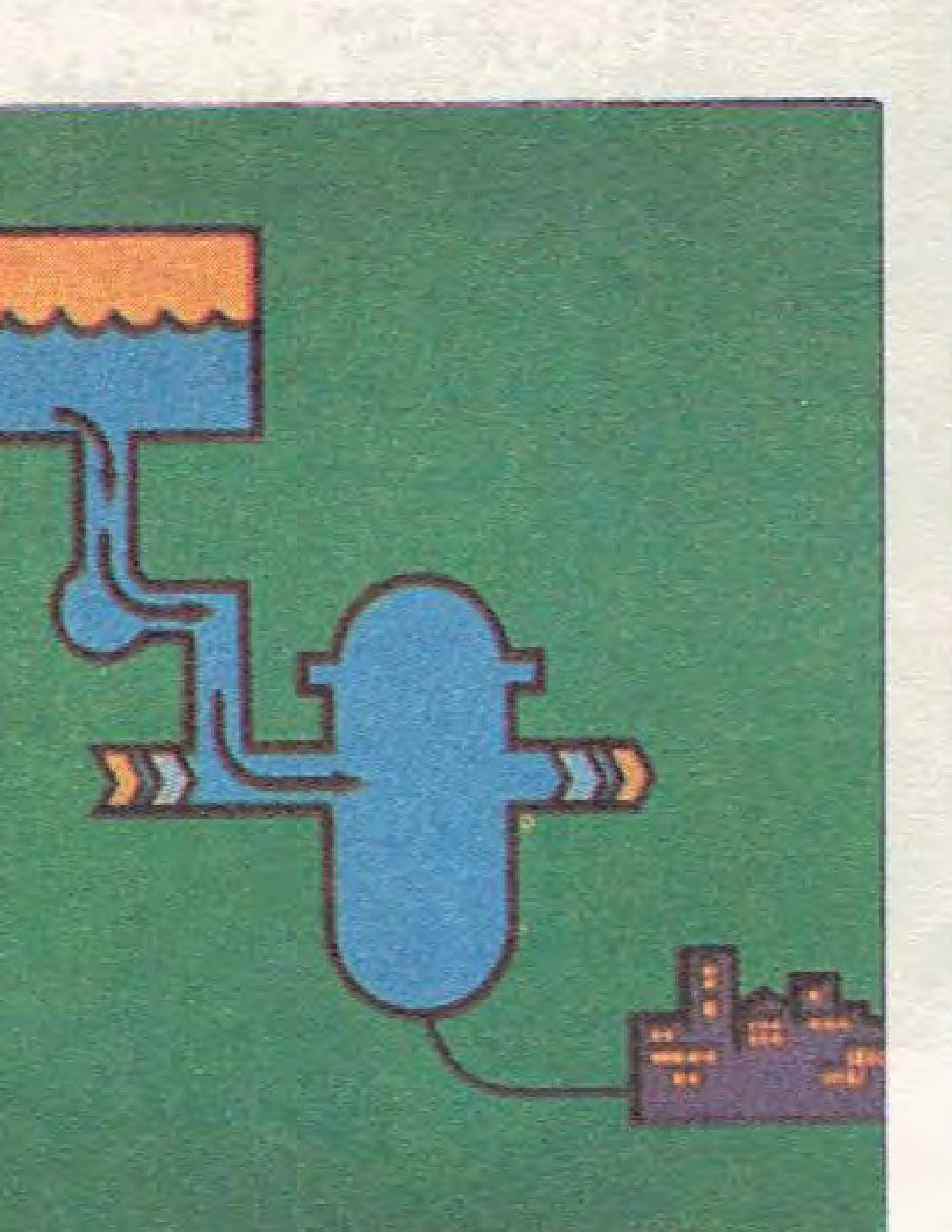
* يوضع اليورانيوم على شكل أقراص من السيراميك تغلف المادة المشعة .
* ترتب أقراص الوقود في آسطوانات من (الزركونيوم) وهي مادة عازلة ضد تحرر المواد المشعة .

ان مياه الجانب الاولي لا تختلط بمياه الجانب الثانوي مطلقاً ، وبدلاً من ذلك تنساب مياه الجانب الاولي الساخنة خلال أنابيب مولد البخار التي تكون محاطة بمياه الجانب الثانوي الباردة . إن مولد البخار إذن ، هو حلقة الوصل بين الجانبين الاولي والثانوي .

في محطة التوليد النووية توجد قنينة تعرف بإسم (الضاغط) ، وظيفتها إبقاء الجانب الاولي تحت ضغط عالٍ كي تمنع الغليان ، ومع ذلك تسمح لدرجة حرارة الماء بالارتفاع الى ٣١٦ درجة مئوية ، ولأن مياه الجانب الاولي أشد سخونة بكثير من مياه الجانب الثانوي ، فإن من السهل ان يغلي ماء الجانب الاولي ويتحول الى بخار يقوم بتدوير التوربين .







* يوضع القلب ، الذي تحدث فيه عملية الانشطار ، في غلاف القلب المدرع الذي يبلغ وزنه ٤٥٠ طناً وسمكه ٢٠ سنتمتراً .

* يوضع المفاعل في بناية لا تسمح بتسرب الهواء خارجها وتشيد من الكونكريت المسلح بالفولاذ ويبلغ سمكها حوالي ٣٦ سنتمتراً .

بجانب هذه الموانع الفيزيائية ، فإن لمحطات توليد الطاقة النووية عدداً من الأنظمة المساندة المصممة للعمل في حالة تعثر العمل الاعتيادي في المحطة . من هذه الأنظمة هناك نظام الطوارىء لتبريد القلب حيث يقوم بضخ آلاف الأمتار المكعبة من المياه الى المفاعل لمنع القلب من السخونة اكثر من المقدار المحدد ، اضافة الى ذلك فان لمحطات توليد الطاقة نظاماً مسانداً آخر في حالة انقطاع التيار الكهربائي الاعتيادي .

تتم مراقبة المفاعل وكل أجهزة السلامة والمحطة نفسها وتتم السيطرة عليها من غرفة السيطرة ، ويقوم فنيون ذوو تدريب عالٍ ومشغلون ومهندسون نوويون بمراقبة الحاسبات والمؤشرات والسيطرة عليها معظم الوقت . واذا حدث شيء خطير في المحطة ، يتم غلق المفاعل اوتوماتيكياً اي (ذاتياً) وذلك من غرفة السيطرة .

«لكي تبقى ابتسامتك جميلة»

يحدث احيانا ، أن تنمو الأسنان الدائمية ، حين ظهورها بشكل مشوّه ، يؤثر على منظر الوجه ، ويعكر صفو ابتسامتك الجميلة .. ومنها ايضاً ، ما يؤثر على وظائف الفم ، كالنطق مثلاً ، او حتىٰ على مضغ الطعام ، او يسبب المًا في اللثة او الاسنان المقابلة .. والاهم من كل هذا أن السن التي تنمو بشكل غير طبيعي تكون اكثر عرضة للكسر من غيره .

حملنا هذه المشكلة للدكتور (فؤاد داود عودة) في قسم تقويم الأسنان في كلية طب الاسنان ، حيث قال :

- إن علاج تقويم الأسنان في عمر مبكر ، أسهل كثيراً ونتائجه مضمونة اكثر . والتشويه ثلاثة انواع منها :

- بروز الأسنان العليا ، وما يسمىٰ (بالعظمة المعكوسة) .
- الأسنان المتراكبة ، على بعضها وهذه الحالة ، تؤثر في صحة الفم ، حيث تترك مجالاً لفضلات الطعام في التوغل بين الاسنان ، ويصعب تنظيفها ، فتحدث التهابات باللثة ونخر بالأسنان

العظمة المفتوحة الامامية : وهذه الحالة تؤثر في وظائف الفم ، كالنطق والأكل ..

أجهزة التقويم

لعلاج هذه الحالات يوجد لدينا نوعان من الأجهزة اولهما (المتحرك) ، وهو الذي يتمكن الطفل ان ينزعه ويثبته لغرض تنظيفه أسوة بطقم الأسنان عند الكبار ولا يعني هذا أن ينزعه الطفل بل من الضروري ان يبقى مثبتًا الاّ في حالة تنظيفه حتى يساعد على الدفع المستمر للأسنان .

اما النوع الثاني فهو (الثابت) ، وهذا لا ينزع نهائياً ويشكل تنظيفه نوعاً من الصعوبة ولكن نتائجه مضمونة اكثر في الحالات الصعبة والمعقدة .

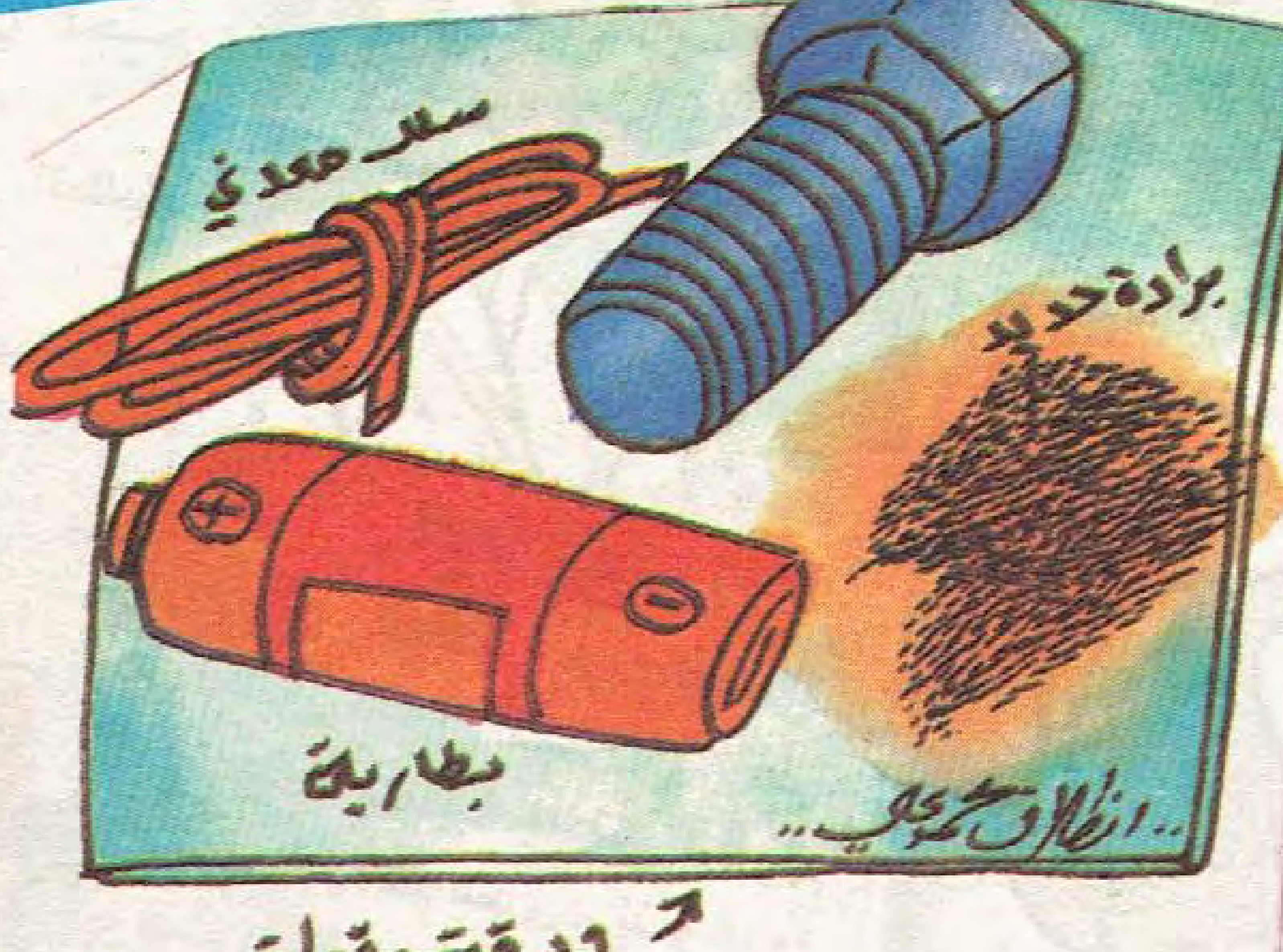
عادات ضارة

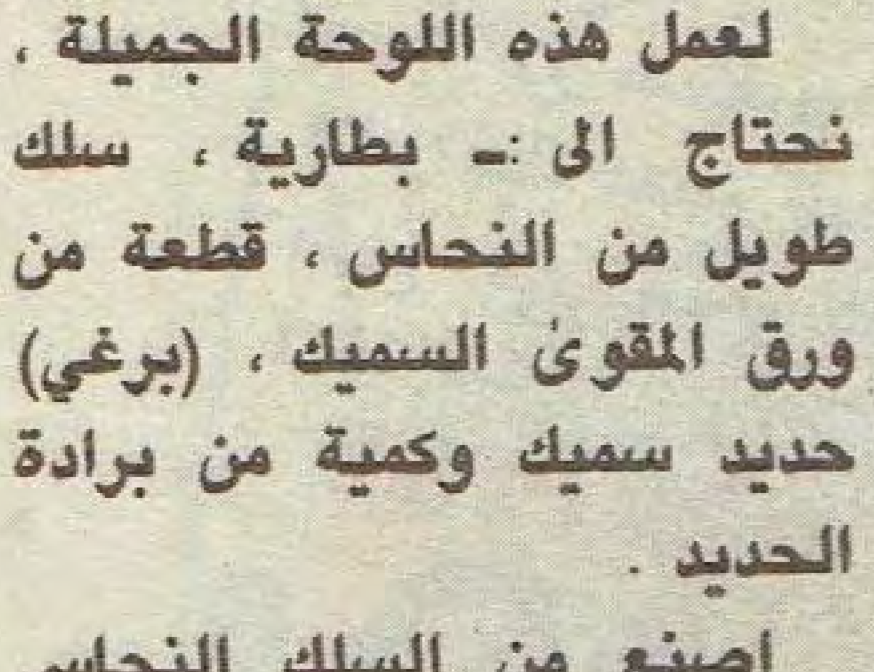
قبل ان نغادر عيادة الدكتور اكدّ لنا على ضرورة ان نحذر بعض العادات السيئة ، والتي تؤثر على شكل الاسنان ، كعادة مص الاصابع وهذه تترك آثاراً وتشوهاً في منظر الاسنان ولكن علاج هذه الحالة سهل جداً ، بوضع جهاز ينبه الطفل ليتحاشىٰ وضع الاصابع وفي الوقت نفسه يمنع دفع الاسنان وهذا في عمر مبكر- وتزول الحالة بزوال السبب ..

رمزية محمد علي



لوحة فنية من برادة الحديد



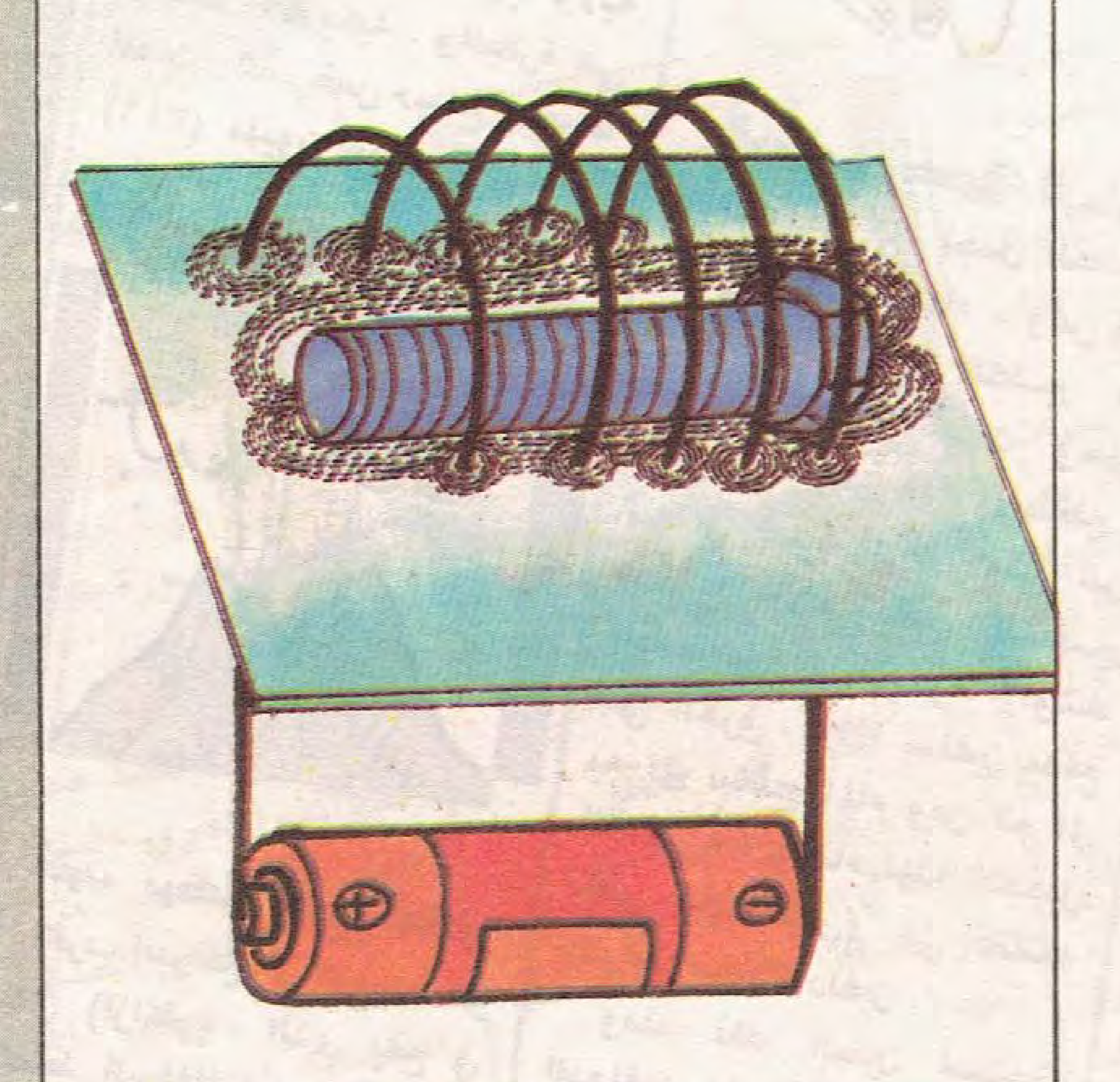


لعمل هذه اللوحة الجميلة ، نحتاج الى :- بطارية ، سلك طويل من النحاس ، قطعة من ورق المقوىٰ السميك ، (برغي) حديد سميك وكمية من برادة الحديد .

إصنع من السلك النحاسي ملفاً حلزونياً بحيث يخترق ورق المقوىٰ كما هو موضح في الشكل ، مع مراعاة ترك نهايتي السلك سائبتين .. ضع (برغي) الحديد على محور الملف الحلزوني ثم انثر برادة الحديد على قطعة ورق المقوىٰ .

اجعل كلاً من نهايتي السلك النحاسي تمس احد طرفي البطارية ... وانظر ماذا سيحدث ؟ ستتحرك برادة الحديد بأتجاهات مختلفة ؟ وباشكال تخطيطية جميلة .. إذا أردت أن تحتفظ بالشكل الذي تكون لك ، استعمل رذاذاً مثبّتاً ، ليثبت البرادة في مواضعها ..

ترجمة .. رائقة عبدالقادر



تقرأ .... تتعلم .... تفرح

طرفة

كان أستاذ التشريح ، يشرح لطلابه في الكلية الطبية بعض نواقص وعيوب تكوين الجسم البشري .

فارتفع صوت أحد الطلبة قائلاً :

- هذا غير مستغرب ياأستاذ ، إذا راعينا العصر البدائي الذي صنع فيه هذا الطراز من المخلوقات !



زهور

أوراق زهرة (التكميلا) التي تنمو في المكسيك ، يستعملها الاهالي شراباً لتقوية الشعر المجعد فقط !



اقدم بذرة

كان ثلاثة من العلماء ، يبحثون عن الحفر المتحجرة للنباتات المنتجة للبذور ... ولم يذهب جهدهم سدى ، إذ وجدوا اقدم بذرة تم اكتشافها على ظهر الارض حتى الآن ، غرب ولاية فرجينا الامريكية . والبذرة هي لنبات السرخس ويبلغ عمرها (٣٤٩) مليون سنة ...



اغرب بركان في العالم

اغرب البراكين في الدنيا ، هو بركان (ازاكلو) ، الذي يقع في اواسط السلفادور ، في امريكا الوسطى . فهو في نشاط مستمر منذ اكثر من (٢٠٠) عام . كما انه يستعمل في أغلب الأوقات مناراً للعديد من السفن القادمة الى تلك المنطقة . ويقول الجيولوجيون : أن بعض فوهات هذا البركان العجيب ، تُغلق وتُفتح من تلقاء نفسها . وتقع تلك الفوهات على جانبي البركان نفسه .



الدولفين صديق البحارة

الدولفين من أجمل الكائنات الحية وأكثرها ذكاء .. وعن هذا الحيوان كُتب الكثير من القصص والروايات وحتى الأساطير . ومن هذه الاساطير ، انه في قديم الزمان وقع ابن الملاح الإغريقي الشهير (اودسيس) في البحر . واوشك على الغرق ، واذا بدلفين يدفع به الى سطح الماء ومن ثم الى الشاطىء ، ووفاء لهذا الجميل نقش (اودسيس) على خاتمه ودرعه صورة دلفين ...

ومنذ ذلك الحين استحق الدولفين لقبه الشهير ، وهو (صديق البحارة)

حقائق
○ ي
الموجو
البشر
موزعة
ومؤخر
فلا تو
للتذوق .
○ تعت
بإحساس
فبامكانها
جبل ، في غ
الضوء الذي
من على بعد
○ البلعوم
الجسم البشر
عبر الفم فالبا
الانسان ، حوا
المواد الغذائية
الف ياردة مكع
الذاهب إلى الر
○ يفقد الإنسان
(٤٥ - ٦٠) شعر
معدل عدد الشع
الرأس يصل إلى
شعرة . فإن هذا ا
غير مؤثر ، ويبلـ

ق للتحدث عن جسم الانسان !

يبلغ عدد براعم التذوق
جودة على سطح اللسان
ري ثلاثة آلاف برعم . وهي
ة على اطراف اللسان
رته . اما منطقة الوسط
وجد فيها اية براعم
...

تاز العين البشرية
اس فائق للضوء ،
ا ان ترى من على قمة
ظروف جوية مثالية ،
ذي يصدره عود ثقاب
عد (٥٠) ميلاً .

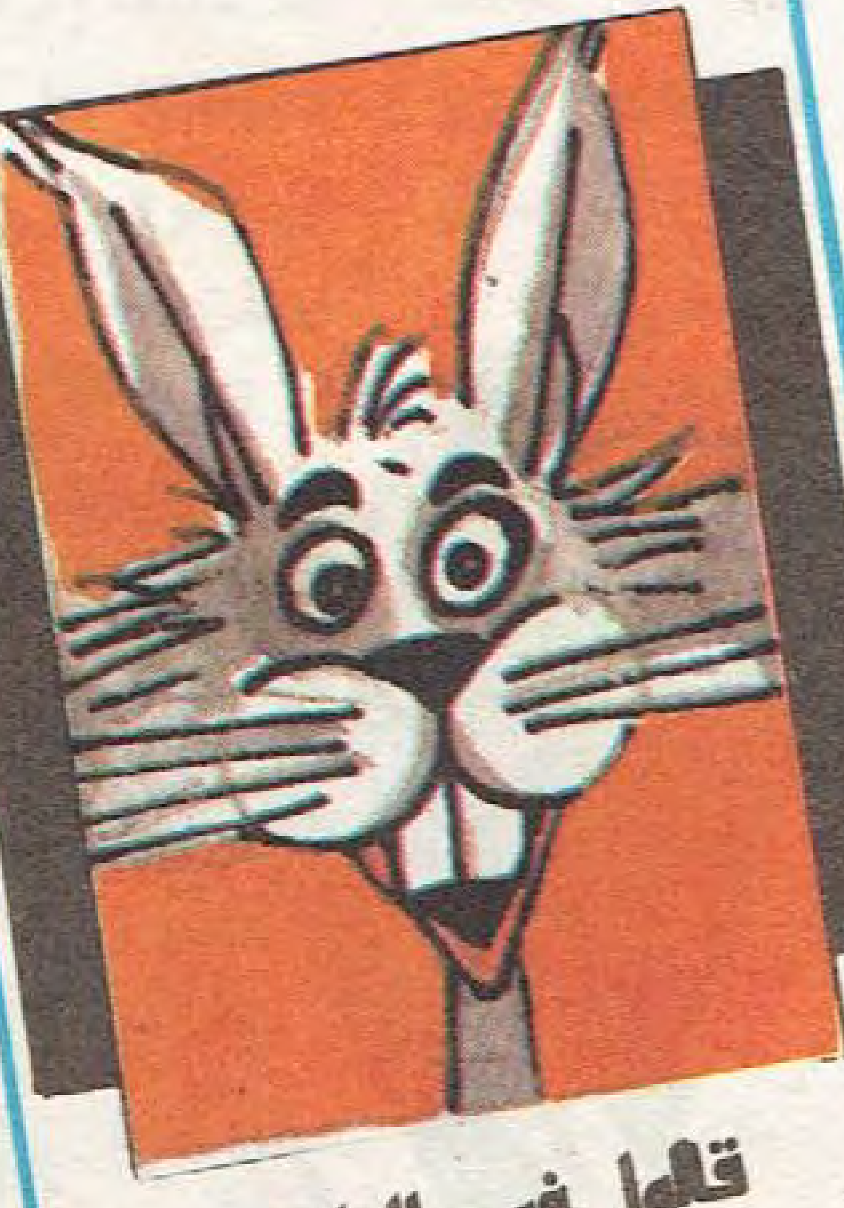
م من اكثر ممرات
ري انشغالاً اذ يمر
البلعوم وطيلة حياة
والي (٤٠) طن من
ية . وحوالي (٤٩٩)
مكعبة من الهواء
لرئتين .

ان يومياً حوالي
عرة ، وبما ان
عرات في فروة
ى (١٢٥) الف
الفقدان يكون
بلغ مجموع

مايفقده الانسان خلال حياته اكثر من (٥ر١) مليون شعرة !

○ إن الشبكات التي تربط بين الخلايا العصبية ، والتي رسمت من قبل علماء الاعصاب هي اكثر تعقيداً من الشبكات الهاتفية العالمية ، بمقدار (١٤٠٠) مرة .

○ تبلغ مساحة حاسة الشم في الإنسان ، حوالي ثلاثة ارباع الانج المربع . بينما تبلغ هذه المساحة في انوف كلاب الصيد ، حوالي (١٠) انجات مربعة وفي سمكة القرش حوالي (٢٤) إنجاً مربعاً . أما الأرنب فانه يمتلك مساحة شم واسعة تعادل مساحة جلده الخارجي !



قالوا في العلم

○ مَن سافر في طلب العلم ، كان مجاهداً في سبيل الله ، ومن مات وهو مسافر يطلب العلم كان شهيداً .

النبي محمد (ص)

○ لايزال المرء عالماً ماطلب العلم ، فإذا ظن انه قد علم ، فقد بدأ جهله .

ابن قتيبة

○ اذا منع العلم عن العامة فلاخير فيه للخاصة .

مالك ابن انس



فضائيات

اول صورة التقطت للقمر ، كانت في عام (١٨٤١)م . وقد التقطت من برج المراقبة في (هارفرد) في بريطانيا . وقد التقطت الصورة بواسطة كاميرا مثبتة على منظار .

إلا أن هذا المنظار ، لم يستطع ان يلتقط صوراً لبقية الكواكب الاخرى . اما في عصرنا هذا ، فقد أصبح من الأمور السهلة التقاط الصور لأي كوكب من كواكب المجموعة الشمسية وخاصة القريبة من الأرض .

عبد الاله رؤوف

بنك المعلومات

إذا كـانـت الأسـاطـير والحكايات تتحدث عن تلك الكنوز المخفية في السراديب ، والمغارات المجهولة ، والجزر البعيدة ، وعن الاسرار الدفينة التي لا يكتشفها سوى خادم المصباح السحري !... فـإننا اليوم ، يمكن أن نخبيء أسرارنا ومعلومات مهمة ، هي بمثابة كنوز رائعة في عقول الكترونية مفيدة وأنيقة ، واستخراج تلك الاسرار ، لا يتطلب منا سوى الضغط على بعض تلك الأزرار الأنيقة ..





ففي بنوك العالم الكبرى يتحكم العقل الألكتروني او الكومبيوتر بفتح اكبر الخزانات المهمة وغلقها ، ذلك ان هناك ارقاماً سرية يحفظها ذوو العلاقة فقط .. نعم لقد دخل الكومبيوتر الى كل شيء .. في البيوت والمصانع والبنوك ..

وبمناسبة ذكر كلمة بنك وبنوك ، عليّ ان اقول لكم : ان ليست البنوك التي تحتوي على اموال وذهب ومجوهرات هي المهمة فقط ! بل هناك بنوك اهم من هذه بكثير ، وهي بنوك المعلومات التي تنتشر اليوم في العالم ..

فهذا العصر ، يعرف بالعصر المعلوماتي ... وللمعلومة المخزونة ، اهمية كبيرة في رسم وتخطيط اساليب العمل في مختلف العلوم التقنية والاجتماعية ... وهناك قول ماثور يقول «العلم خزائن لا تفتح إلّا بالسؤال» فإذا اردنا ان نفتح خزائن بنوك المعلومات ، فما علينا إلّا ان نطرح سؤالنا او اسئلتنا على الكومبيوتر ، بعد ان نعرف ارقام ورموز المواضيع المخزونة والتي نود معرفتها ..

قسم الكومبيوتر في مركز التوثيق الأعلامي لدول الخليج العربي - ببغداد - والتابع لدول الخليج العربي . يتّبع احدث اساليب خزن وإستخراج المعلومات ..

ويتم توثيق جميع المعلومات والوثائق الإعلامية والدراسات التي تخص الخليج العربي باستخدام (المايكرو كومبيوتر) و (الميني كومبيوتر) ، الذي ترتبط به محطات فرعية موزعة على بعض المؤسسات الاعلامية ، في الدول الأعضاء ، للاستفادة منها في استرجاع المعلومات المخزونة ، في بنك المعلومات في المركز ... وهذا البنك له علاقات دولية مع بنوك عالمية للمعلومات مثل : (بنك معلومات نيويورك تايمز) و (بنك معلومات دايلوك) ...

ويتم حفظ المعلومات في بنك معلومات مركز التوثيق الاعلامي لدول الخليج العربي اضافة الى اساليب حفظ الوثائق ، في شرائح مصورة ..

اما الدول الأعضاء في المركز ، فهي : العراق ، السعودية ، الكويت ، الأمارات العربية المتحدة ، عمان ، البحرين ، وقطر ..

ولنتذكر إذا ما احتجنا لأية معلومة عن تلك الدول ، فما علينا إلّا ان نتوجه الى بنك المعلومات في المركز .

معد فياض

تذكروا .. تشالنجر

صالح مهدي حبيب

بعد مرات عديدة من التأجيل ، استقر رأي خبراء وكالة الفضاء الامريكية (ناسا) ، على موعد اطلاق مكوك الفضاء «تشالنجر» في يوم الثامن والعشرين من شهر كانون الثاني ١٩٨٦ .

كان كل جزء من اجزاء المكوك قد تم فحصه واختياره بدقة مستفيضة ، لأكثر من مرة ، هو والصواريخ التي سترفعه الى الفضاء .

اما خزانات الوقود التي يستخدمها المكوك في المناورة الفضائية ، أو في اثناء رحلة العودة الى الارض ، فلقد عُبِّئت بحوالي نصف مليون غالون من وقود (الهيدروجين) ، وهو خليط من الهيدروجين والاوكسجين السائلين .

كان (تشالنجر) ، ينتصب على منصة الاطلاق ، مربوطاً بإحكام الى ثلاثة صواريخ جبارة ، ستحمله الى الفضاء الخارجي لكي يبدأ مهمته العاشرة ، منذ اول إطلاق له .

تكوّن طاقم (تشالنجر) من سبعة أشخاص ، بينهم أول مسافر الى الفضاء الخارجي ليس خبيراً بشؤون الفضاء ، وهي المعلمة (كرستينا ماك أليف)..

اما قائد الرحلة الرائد



(فرانسيس سكوبي) فقد قاد المكوك (تشالنجر) في عدة رحلات سابقة له.

قبل الساعة الواحدة بعد الظهر بتوقيت واشنطن، احتشد بعيداً عن منصة الإطلاق، الآلاف من المتفرجين الذين يهوون مشاهدة عملية الاطلاق حيّة امام أعينهم، كما ان هذه الرحلة تحمل الرقم (٢٤) بالنسبة لرحلات مكوك الفضاء، والرقم (١٠) بالنسبة للمكوك (جالنجر).

★★★

كان (تشالنجر) يحمل على مقنه قمرين صناعيين، احدهما صنع خصيصاً لملاقاة مذنب (هالي)، من أجل دراسته وتصويره عن كثب.

قاربت الساعة الواحدة بعد الظهر ... وبدأت قلوب الجموع الغفيرة المحتشدة في قاعدة (كيب كانافيرال) تخفق بشدة، وعيونهم تترقب بلهفة، لحظة إطلاق المكوك.

كان العالم اجمع مشدوداً الى أجهزة التلفزيون والمذياع لمتابعة الحدث المهم.

في قاعات المراقبة الخاصة بإطلاق المكوك والسيطرة عليه، التابعة لقاعدة (كيب كانافيرال)، كان العلماء متأهبين لعملية انطلاق (جالنجر).

استمع القائد (سكوبي) لنداء القاعدة الارضية :

ـ هل كل شيء على ما يرام يا قبطان (سكوبي) ؟! لقد آ بتدأ العد التنازلي.

ـ كل شيء على ما يرام .. نحن على اتم الاستعداد.

وابتدأ العد التنازلي :

،، ٦ ،، ٥ ،، ٤ ،، ٣ ،، ٢ ،، ١ ،، صفر .. إشعال !

زأرت محركات الصواريخ .. نفث عقب الصاروخ غازاً و لهباً كثيفاً، أعقبهما ضوء يخطف الابصار ..

إبتعدت الدعامة الفولاذية التي تمسك بالصواريخ الثلاثة والسفينة المكوكية ..

وبدأت المنظومة بالإرتفاع عمودياً، وهي تنفث لهباً أضاء الاجواء، وتسحب خلفها عموداً من الدخان الابيض الكثيف.

أصوات الأجهزة في القاعدة الارضية مستمرة .. العقول الالكترونية تعمل بلا كلل، تسجل كل شيء عن المكوك وعن عملية إطلاقه، في كل متر يقطعه الى الاعلى.

الآف المتفرجين، كانوا يتابعون ارتفاعه بأعينهم، وهم يصفقون ويهتفون بإعجاب، لما حققه الإنسان من تقدم في حقل الفضاء وسبر اغواره.

يعد (جالنجر)، المكوك الذي قام باول عملية إنقاذ فضائية ناجحة للاقمار الصناعية في التاريخ.

استعملت اثناءها (وحدة المناورة الشخصية) التي يرتديها رائد الفضاء ليسبح بها حراً، حيث اتجه رائد الفضاء الى القمر الصناعي، ودفع به الى الذراع الساحب الخاص بتشالنجر.

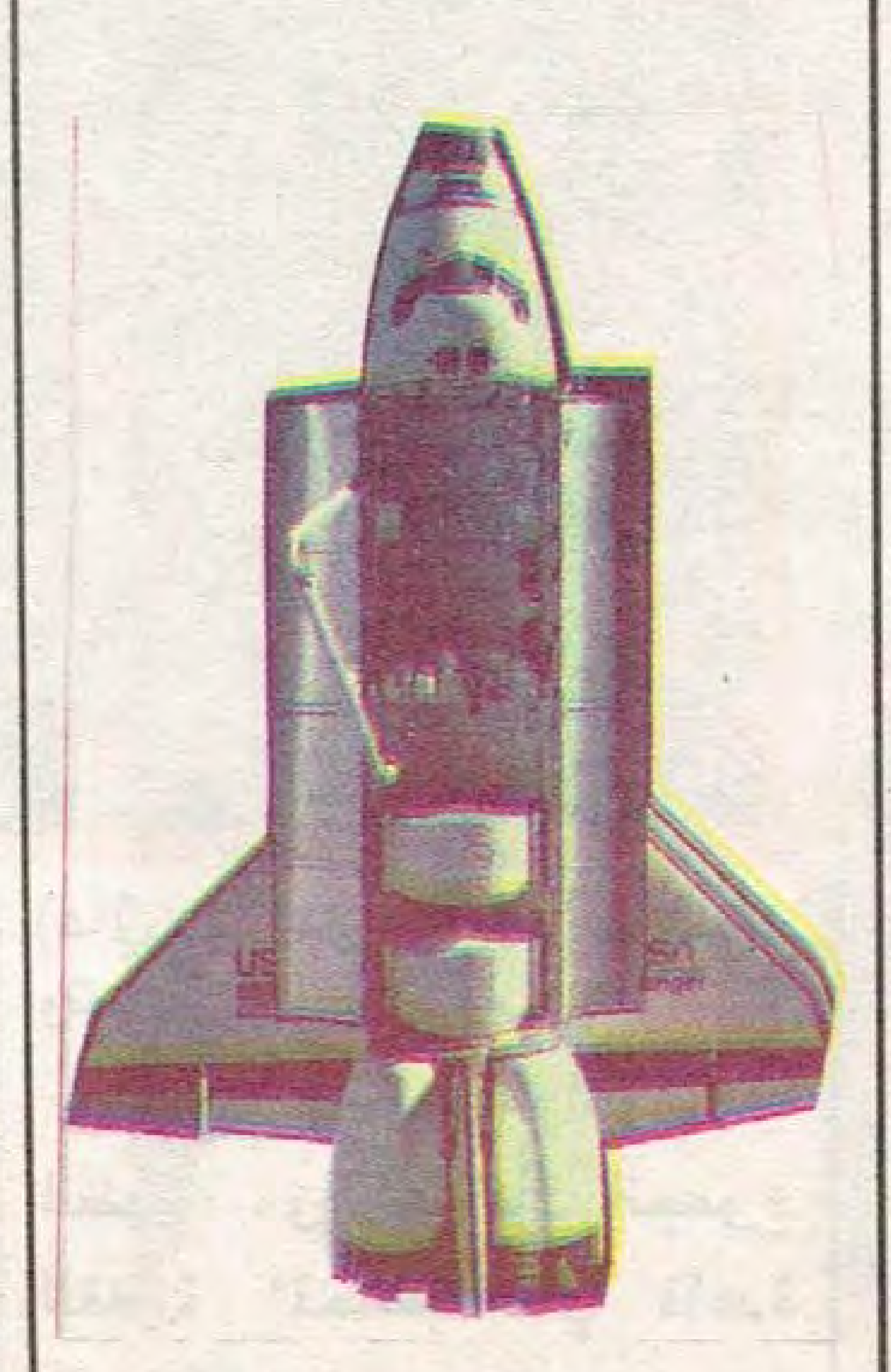
مضت ثوانٍ على انطلاق (جالنجر)، وكأن كل شيء يسير طبيعياً وكالعادة فقد استدار الصاروخ مع المكوك حول نفسه في اثناء الارتفاع حتى استقر على مركز ثقله.

وكان الحوار مستمراً، بين المكوك والقاعدة الارضية.

على سطح الارض احتشد الآلاف من المصورين والصحفيين ومندوبي وكالات الانباء ومحطات الاذاعة والتلفزيون العالمية، يراقبون ويصورون الانطلاق: - ٦٠ ثانية مضت، ٦١، ٦٢، ٦٥، ...

بدأ الصاروخ الحامل للمكوك بالميلان التدريجي لتصحيح الاتجاه ولاتخاذ الزاوية المناسبة للخروج الى الفضاء.

- ٦٩ ثانية ..



كان التصفيق حاراً .. والارتياح باديا على وجوه العاملين في القاعدة الارضية ..

- ٧٠ ثانية.

كان المعلق التلفزيوني يصف الصعود الناجح (الجالنجر).

- ٧١ ثانية ..

صار تشالنجر على ارتفاع يزيد عن الف متر عن مستوى سطح البحر حين ...

- ٧٢ ثانية تسمر الجميع في اماكنهم، وجمدت حركتهم وخيّم سكون رهيب .. بعدها تعالت صيحات مرعبة.

وصرخ المعلق التلفزيوني: انفجار .. انفجر (جالنجر) !!

★★★

بعد ثوان تلاشى كل شيء ماعدا الدهان والصواريخ الجانبية، التي جمحت على غير هدى، ولولا أن العالم المسؤول عن المراقبة من القاعدة لم يضغط على زر قام بتفجيرها، لأصابت مدناً آهلة بالسكان إصابة اليمة.

تلاشى كل شيء من السماء ولم يتبق غير شظايا صغيرة، تناثرت فوق البحر المقابل لشواطيء فلوريدا على مدار ساعة كاملة.

اختفى المكوك (جالنجر) ورواده السبعة من الوجود، ومن أسطول السفن المكوكية.

★★★

دلّت التحقيقات الأولية في الكارثة التي اصابت التقدم العلمي، على أن الإنفجار قد حدث بسبب شرخ حصل فجأة في صاروخ الدفع الأيمن الذي كان يُقل **تشالنجر** ... لم تتحسس به اجهزة الكومبيوتر المسيطرة على عملية المراقبة.




ماكنة صنع اسلاك شائكة من الفولاذ

الأسلاك الشائكة

في المزارع والبيوت والمراعي ومزارع الحيوانات البرية، تستخدم الأسلاك الشائكة التي يزيد عددها على اربعمائة نوع.

وقد اخترعت الأسلاك الشائكة في اميركا سنة ١٨٦٧ م، ولعبت دوراً مهماً في تطوير الزراعة لانها مكّنت السكان من صنع أسيجة فعالة لتسييج اراضيهم، ومنع قطعان الماشية من الاقتراب من محاصيلهم الزراعية.

سابقاً كانت الاسيجة تصنع من أسلاك مسننة لكنها لم تكن مرضية لانها كانت سهلة الكسر عند احكام شدها .. كما انها تنكسر ايضاً، عندما تشتد البرودة لأنها تتقلص.

وفي سنة ١٨٧٤ م، استطاع احد مزارعي مدينة «الينويز» الأميركية، ان يصنع اول ماكنة اسلاك شائكة ... واسمه «جوزف كلدن» .. وسماها «اسلاك شائكة» .. كما تسمى الآن ايضاً «حبال الشيطان» و«الأسلاك العاضّة».

الأسلاك الشائكة تصنع اليوم من الفولاذ المصهور والفولاذ القابل للمطّ والشد ومن الألمنيوم .. ويبلغ قطر السلك الشائك الواحد «٢٫٥» ملم، وقطر الشوكة «٢» ملم، اما طولها فيبلغ «١٢٫٧» ملم ... وتترك مسافة «٨٫٥» ملم بين شوكة واخرىٰ.

وعادة، تُطلىٰ الاسلاك الشائكة بطبقة من الخارصين، لمنع الصدأ منها.

المحراث السومري

حضارتنا العراقية القديمة ، مارست قبل غيرها من حضارات العالم الأخرى ، أغلب الفعاليات الحضارية المعروفة في الوقت الحاضر ، وخاصة في المجال الزراعي ..

معناها	التسمية السومرية	العلامات المسمارية
خشبي	GISH	١
جلد ومسامير	KUSH. KAK	٢
رأس المحراث	SAG. APIN	٣
لسان	EME	٤
يد المحراث	Á. APIN	٥



لقد اصطدم سكان العراق القديم ، كثيراً بأحكام القوانين الفيزياوية ، ووضعوا الحلول المناسبة لها ، وبذلك حققوا حضارة عظيمة ، كحضارة سومر وبابل وآشور .

ولتوضيح هذه الحقيقة الخاصة بالقوانين الفيزياوية ، نأخذ المحراث السومري ، لكي نرى كيف عالج أجدادنا السومريون ، القوانين الفيزياوية ، التي تعترض طريق المحراث ، أثناء عملية الحراثة ... ومما لاشك فيه ، أن «سكينة» المحراث ، اي الجزء الذي يمزق الارض ، تصطدم أثناء الحراثة ، ببعض الحجارة ، أو تمر بأرض صلبة ، تمنع سير المحراث بسهولة ...

هذا الإصطدام بلاشك ، يولد قوة ضاغطة ، على خشبة النير ، فيضغط النير بدوره ، على رقبة الحيوان الجار للمحراث ... وهذا الضغط الحاصل من جراء الحراثة ، قد يميت الحيوان ، او يعيقه عن اداء عمله ، لذا وجب وضع الحل المناسب ... وأقدم أشكال المحراث التي حصلنا عليها من الكتابة المسمارية ، تؤكد لنا بأن السومريين العظام ، قد عملوا فيما بين سكين المحراث والمنطقة التي تتصل بالنير ، مِفْصَلاً مربوطاً بأشرطة جلدية . واسلوب الربط هذا يؤكد على ان مهمته كانت لأمتصاص الضغط الحاصل ، من آصطدام سكينة المحراث بالمواد الصلبة ، لذلك ، فإن هذا المفصل يمنع عن الحيوان الساحب للمحراث ، أي ضغط اضافي من جراء عملية الحراثة .

الدكتور فوزي رشيد



الخلال المطبوخ

الخلال المطبوخ ، غذاء لذيذ ، نكهته جيدة ، وله امكانية خزن لفترة طويلة ، من غير أي تغير في خواصه ... يمتاز الخلال المطبوخ أيضاً ، بسهولة نقله ، وسهولة طحنه ، للحصول منه على مسحوق يمكن حفظه مدة طويلة ، ويمكن إدخاله في العديد من صناعات الأغذية . تنتشر عملية طبخ الخلال ، في عراقنا الحبيب ... وهي معروفة فيه منذ أكثر من أربعة آلاف سنة قبل الميلاد .. والنوع المستعمل في الطبخ «البريم» و «الجبجاب» .. يغمر الخلال المراد طبخه ، داخل قدور تحوي ماءً ساخناً يغلي ، مدةً تتراوح بين ٢٠ الى ٤٠ دقيقة ... بعدها يفصل عن الماء ، وينشر على حصران او أرض نظيفة جافة صلبة ، بشرط عدم ترك الثمرات تلامس احداها الأخرى . ويفضل وضع الثمرات المطبوخة هذه ، في مكان نصفه مُشمس ، ونصفه الآخر ظليل ، تحت النخيل .. اما إذا كانت المنطقة مُشمسة ، فيغطى التمر بالسّعف ، لغرض الحصول على تمور صفراء اللون ، او لجمرة داكنة .

ويجب مراعاة عدم تبديل ماء الطبخ ، بل يضاف اليه ماء جديد ، بدلاً عن الماء المتبخر . ويمكن (مكننة) عملية إنتاج الخلال المطبوخ ، باستعمال قدور يسخن فيها الماء الى مائة درجة مئوية ، باستخدام انابيب تسخين بالبخار ، حيث يطبخ التمر ، ويحرك المزيج بوساطة محرك كهربائي ، ذي سرعة معينة ، لا تؤثر على شكل الثمرة .. وبعد انتهاء عملية الطبخ ، تُفتح باب في أسفل القدر ، تؤدي الى مُنخل لفصل التمر المطبوخ من ماء الطبخ ، الذي يعاد ثانية الى القدر ، بوساطة مضخة .. أما التمر ، فينقل بوساطة حزام متحرك ، الى حيث يفرش فوق آنية ، ويدخل غرف التجفيف باستخدام الهواء الساخنة .

الدكتور حسن خالد حسن

الانسان
وبرمجة
الحاسبة

مكي خليل

الجامعة
التكنولوجية



مولدات كهربائية في جسد ثعبان !

قبل مئات السنين ، عرف هنود امريكا الجنوبية الكهرباء غير انّهم ، لم يعرفوا المصابيح او الأسلاك او الآلات الكهربائية التي نراها بين أيدينا الآن ..

والكهرباء التي عرفها أولئك الهنود .. لم تكن سوى أجساد ثعابين الماء الكهربائية !

يبلغ طول الثعبان الكهربائي ٩٠ سم تقريباً وهو يشبه الحيّة العارية من القشور وله زعنفة شريطية الشكل تمتد على طول البطن حتى طرف الذيل .

ولثعبان الماء الكهربائي ثلاثة ازواج من المولدات الكهربائية ، يحتوي كل واحدٍ على الواحٍ ، تقوم بوظيفة الواح بطارية التخزين نفسها في السيارات ... وقد يصلُ عدد هذه الألواح إلى ستّةٍ وثلاثين لوحاً !

ويُرسل ثعبان الماء الكهربائي الصدمات الكهربائية الخفيفة ليخيف الأسماك المقتربة ويحملها على الهرب .. امّا إذا زاد الخطر فانه لا يكتفي بالصدمات الخفيفة ، بل يرسل تياراً صاعقاً تصلُ (قوته) إلى ٥٠٠ فولت ، اي ما يعادل اكثر من مرتين من فولتية التيار الكهربائي في منزل ...

وتشبه الرجّات العنيفة التي يرسلها ثعبان كهربائي ، عند لمسه ، في سرعتها سرعة التيار التي يصعق بها سلك مكشوف يسري فيه تيار كهربائي .

امّا الهنود الذين عرفوا هذا الثعبان العجيب ، فقد استخدموه في معالجة حالات الروماتزم .. فحين كان احدهم يصاب بهذا المرض ، نراه يلجا الى المواطن التي يوجد بها ثعبان الماء الكهربائي ويثيره ليرسل تلك الصدمات الكهربائية التي تساعد على الشفاء .. ولكنّ اقلّ خطأ ، يكون كفيلاً بصعق المريض ، والقضاء عليه في الحال .

اعداد : عمار يوسف

في عالمنا الذي نعيش فيه، نرى ان جميع الناس يتبعون ويستخدمون في حياتهم اليومية، قواعد، وتعليمات وايعازات مفهومة بغية تسهيل وتنظيم الأعمال المراد انجازها، وخير مثال على ذلك عملية استخدام جهاز الهاتف، حيث يتبع مستخدم الجهاز سلسلة من التعليمات التي اكتسبت من خلال المشاهدة والاستيعاب، باتجاه تحقيق الاتصال بالخط المطلوب، وحدوث المكالمة. ويمكن توضيح خطوات استخدام الجهاز، من قبل المستفيد في الفقرات الآتية:

١. رفع سماعة الهاتف.
٢. التاكد من وجود نغمة الاتصال. في حالة وجودها يتم تنفيذ الفقرة (٤) وفي حالة عدم وجوده تنفذ الفقرة (٣).
٣. يتم الضغط على زر تهيئة عمل الجهاز والانتقال الى الفقرة (٢).
٤. المباشرة بادخال رقم الهاتف الذي يطلب الاتصال به.
٥. عند حدوث اي خطأ اثناء عملية ادخال الرقم يتم الضغط على زر تهيئة عمل الجهاز، والانتقال لتنفيذ الفقرة (٢).
٦. يتم التاكد من تحقيق الاتصال برقم الهاتف المطلوب، فاذا كان الخط مشغولاً يتم الضغط على زر تهيئة الجهاز والانتقال للفقرة (٢). وعند تحقيق الاتصال تنفذ الفقرة (٧).

رفع سماعة الهاتف

هل أن نغمة الاتصال موجودة

الضغط على زر تهيئة عمل الجهاز

نعم

هل حصل خطأ في ادخال الرقم

نعم

الانتهاء من ادخال الرقم

هل تحقق الاتصال

نعم

بدء المكالمة لحين الانتهاء منها

ارجاع سماعة الهاتف الى وضعها الاولي

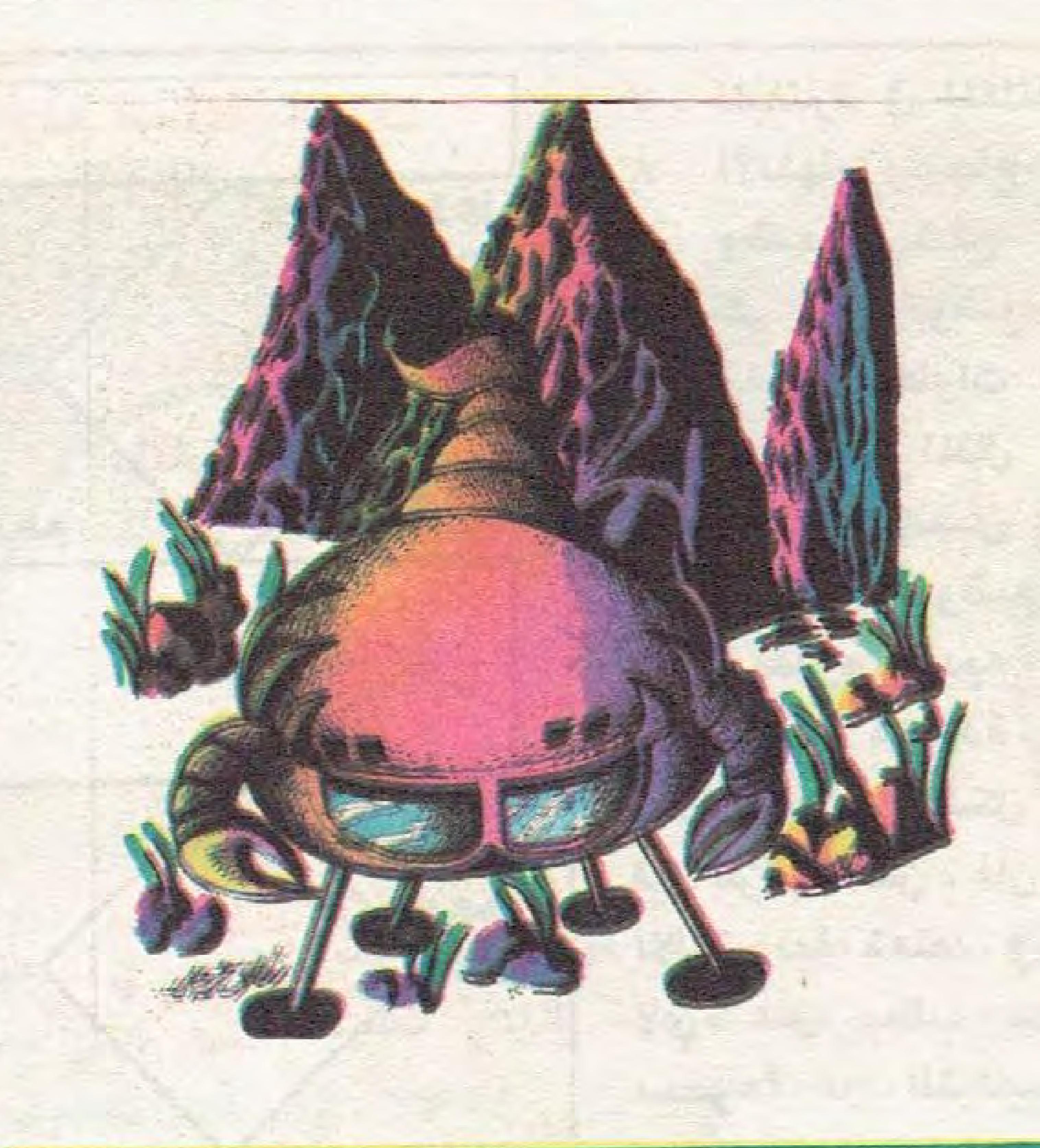
النهاية

٧. المباشرة في المكالمة.
٨. الانتهاء وارجاع السماعة الى وضعها لقطع الاتصال

والشكل (١) يوضح المخطط الانسيابي للخطوات اعلاه.

من خلال المثال اعلاه، يستنتج ان الانسان في تعامله مع الاشياء، قد وضع له سياق عمل مفهوم لديه، يقترن بتوجيهات محددة تحقيقاً لهدف معين. وبشكل مشابه لما قيل عن الانسان، فان الحاسبة الالكترونية تعتمد في انجازها لأي عمل يطلب منها على مجموعة من التراكيب المعدة سلفاً وبتسلسل منطقي، تقترن بقواعد محددة لاستخدامها من قبل الحاسبة، وجعلها تعمل وفق اسلوب واضح للحصول على النتائج المطلوبة، وان اي خطأ يرتبط بهذه المجموعة من التراكيب أو بتسلسلها المنطقي، يؤدي الى ان تكون النتائج غير صحيحة. فللحصول على نتيجة جمع عدد معين، يجب على المبرمج (الشخص الذي يكتب البرامج) ان يوجه الحاسبة، لانجاز هذا العمل بقوله مثلاً:

خذ العدد أ، وأجمعه مع العدد ب، واطلق على النتيجة اسماً. المثال اعلاه قد تم توضيحه باستخدام اللغة العربية وعند كتابة البرنامج، يجب ان يكتب بصيغة تفهمها الحاسبة



الحلزون والملح

حين هبطت المركبة الفضائية في واد فسيح ، قالت هدى في نفسها : «المكان يبدو هادئاً ، يشبه الى حد كبير كوكب الأرض بخضرته وشمسه» ..

ثم نظرت حولها فوقعت عيناها على بناء أعلى التلة :

- أنظر يادكتور ، أليست تلك بناية هناك ؟

قال الدكتور :- هذا ماكنت أفكر فيه .. تعالي لنلقي نظرة .

لقد كان البيت ، نصف مكتمل ومبنياً بطريقة بدائية ، ببعض أغصان الشجر والطين الرمادي ، قالت هدى :

- ألا تظن ، أنه يجب أن يكون هنا أحد ؟

قال الدكتور ، وهو يشير الى صندوق معدات :

كانوا هنا حتى وقت قريب .. وقد تركوا المكان بسرعة ! .

لم يكن هناك مايشير الى شيء داخل البيت الفارغ ، لهذا رجعا الى الخارج ، وبينما هما يصعدان ، انزلقت قدم هدى ووقعت ، مدّ الدكتور يده لمساعدتها الا أن قدمه انزلقت هي الأخرى ، ووقع بجوارها .

أخذا يزيلان ماعلق بملابسهما من تراب ، ولاحظ الدكتور آثار حلزون كبير جداً ، بينما كان يتفحص اوراق النباتات الزلقة

- لنتبع الآثار ونرَ ، إن كنتِ على حق .

بينما هما يصعدان متتبعين آثار الحلزون الكبير ، لاحظا أن جميع النباتات حول الأثر ، قد فقدت أوراقها ، حتى أن بعضها اقتلَع من جذوره ، وكانت البيوت كلها غير مأهولة .

قالت هدى :- لنعد الى المركبة .

- لانستطيع ، فالمركبة بعيدة ، وأنا اريد أن ألقي نظرة على ذلك الكهف .

كان الكهف يقع أسفل نتوء صخري ، بابه مغطى ببعض شجيرات العنب المتدلية ، استندت هدى على الصخرة ، بينما دخل الدكتور داخل الكهف .

فجأة اهتزت الأرض تحت قدميها ، وسمعت صوتاً لاهثاً يرافقه قضم اغصان ، صرخت هدى . عندما شاهدت مخلوقاً حلزونياً ، يخرج من تحت الأرض ، كان يتحرك نحوها ببطء وفمه الضخم يقضم الاعناب في طريقه ..

احست به يقترب منها فصرخت ..

- دكتور ، انجدني ! .

مدّ الدكتور يده وسحبها بقوة شديدة ورفعها عالياً حتىٰ وصلت معه الىٰ الكهف .

أمسك الدكتور قطعة صخر اقتلعها من جدار الكهف ولحسها بطرف لسانه : - «هذا رائع .. تعالي واطحني معي قليلاً منه» .

أخذت هدىٰ قطعة من الصخر الهش وطحنتها ، رفع الدكتور قبعة ، وملأها بالمسحوق ، ثم خرج وأفرغ المحتويات فوق الحيوان ، الذي أخذ يتلوىٰ مرتجفاً بعنف ، وبدأ يُخرج من جسده سائلاً أصفر ، ثم أخذ جسده يتهاوىٰ علىٰ الأرض كنفاخة متجعدة .

قال الدكتور :- هذا الكهف مليء بالملح ، وهو ما رميته فوق «الحلزون» الذي فقد جميع سوائل جسمه ، عن طريق عملية طبيعية تسمىٰ التناضح» .

خرج سكان الكوكب من مخابئهم ، وهرعوا الى الدكتور ليشكروه علىٰ مافعله . وعندما عرف ان هذه الوحوش تهاجم مزروعاتهم كل موسم ، شرح لهم طريقة استعمال الملح لمحاربتها .

عادت هدىٰ والدكتور الىٰ المركبة وهي تقول :- «تصور انهم لايعرفون الملح .. إذن كيف يستسيغون طعامهم» ؟

أمل منصور



علم وتكنولوجيا

القبة الفلكية

منى سعيد

مذنب الغرب

يبدو من الأعلى مبنى نصف كروي ، لايختلف كثيراً عن قبة جامع في هيئته . فاذا وطئت أرض قاعة المبنى من الداخل ، ستقابلك أجهزة علمية مختلفة انتشرت هنا وهناك ، فضلاً عن تماثيل توزعت في زواياه لعلماء الفلك العرب .

وفي مبنى القبة نفسها ، لا ترى شيئاً مميزاً سوى جهاز كبير انتصب وسط ساحة القبة المحاطة بكراسي تشبه كراسي السينما أو المسرح .

وعند المدخل ، هناك جهاز آخر ، مزود بأزرار تشبه أزرار آلة التسجيل . درت وأنا أتطلع الى فوق ، نحو القبة ، ليس هناك ما يميزها عن غيرها أبداً ، فلماذا سُمّيت إذن ، بالقبة الفلكية ؟!

وكأن مرافقي السيد (زياد طارق) دليل ومسؤول القبة ، قد قرأ افكاري ، فأجابني بسرعة ، ـ انها وسيلة علمية ، تمتلكها أغلب الدول المتقدمة في بحث ودراسة علم الفلك . يستطيع ـ بوساطتها ـ المشاهد غير الفلكي ، ان يتعرف على الظواهر الكونية والفضائية . مما يساهم في إغناء معلوماته في شؤون الفلك . وكذا الحال بالنسبة للفلكي المختص .

قلت : ومن أين سنشاهد السماء ؟!

ضحك الأخ زياد وقال : عبر هذه الأجهزة ، ستظهر لنا السماء ، وقد رسُمت وفق إحداثيات هندسية تبينّ مواقع النجوم والكواكب ..

قلت : هي ليست سماء حقيقية ! لقد توهمنا إذن !

ـ لا . ابداً ليس وهماً ، بل علمٌ تَعالَيْ وسأشرح لك بالتفصيل ، وعلى الورق اولاً .

احداثيات مختلفة

: هذه هي إحداثيات ديكارتيه نسبة الى العالم ديكارت . ولو أوصلنا بينها بنقاط لحصلنا على شكل مستو .

هذه هي إحداثيات اسطوانية ، لو اوصلنا بينها بنقاط لحصلنا على اشكال اسطوانية

وفي القبة الفلكية ، ترسم إحداثيات شبه اسطوانية ، ولكن بزوايا أكبر . فلو كملت خطوطها ، لأصبحت دوائر متقاطعة . الشكل رقم (٣) . وتسمى هذه الإحداثيات : بخط الزوال الفضائي . وطبعاً هي خطوط وهمية ، تقاس على أساسها أبعاد السماء ومواقع النجوم وغيرها . والخطوط هي : مرديان وكلبتك وكويتر .

عند تشغيل الجهاز

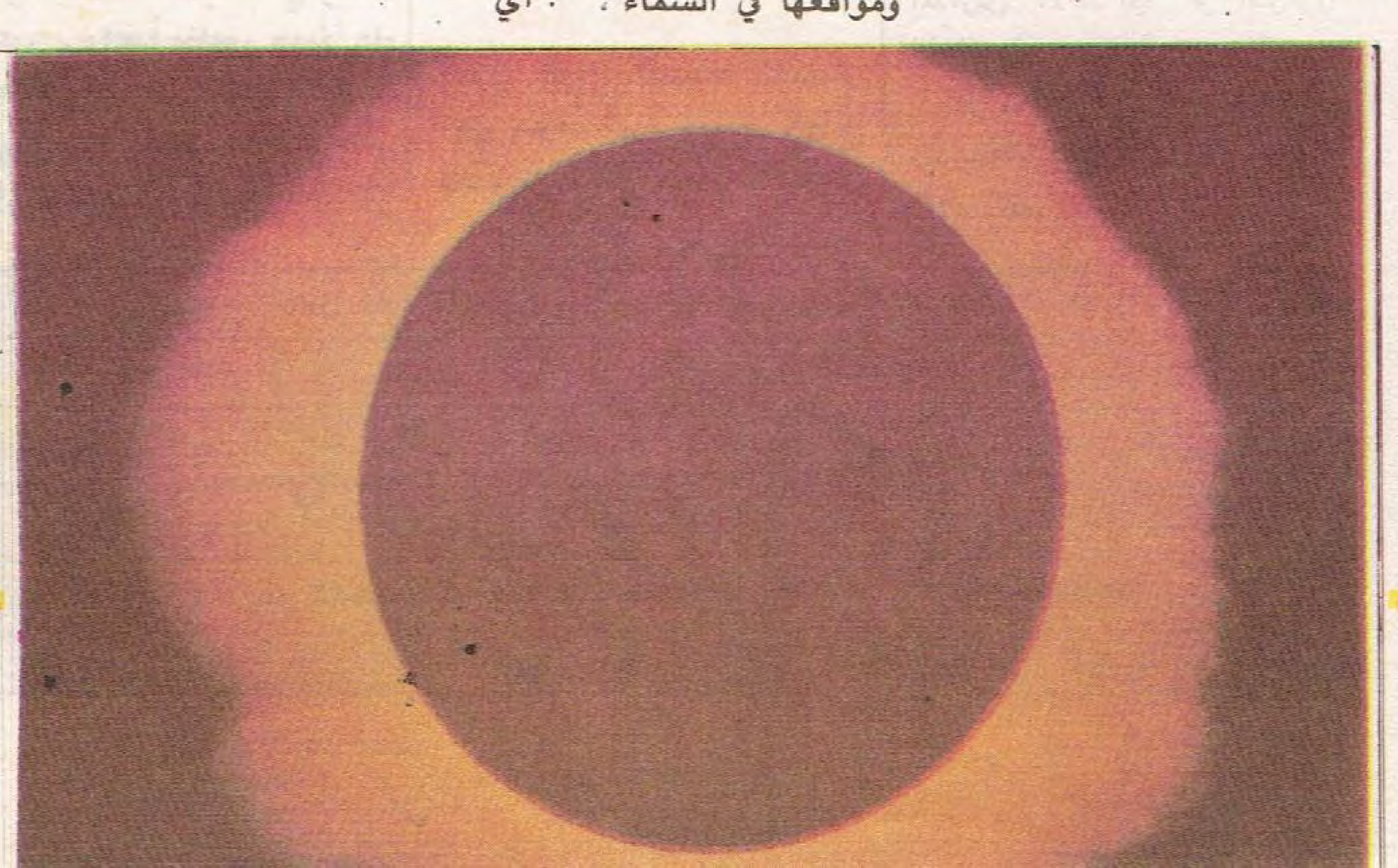
يُضبط تاريخ الساعة وزمنها التي يشغل بها الجهاز ، حسب وقت شروق الشمس .

فمثلاً ، كان اليوم هو التاسع من شباط عام ١٩٨٦ ، الساعة العاشرة صباحاً . بعد ذلك ستظهر في القبة النجوم ومواقعها في السماء ، . أي ان المعلومات هي ثابتة مسجلة في الجهاز ، وتعرض من خلاله فقط .

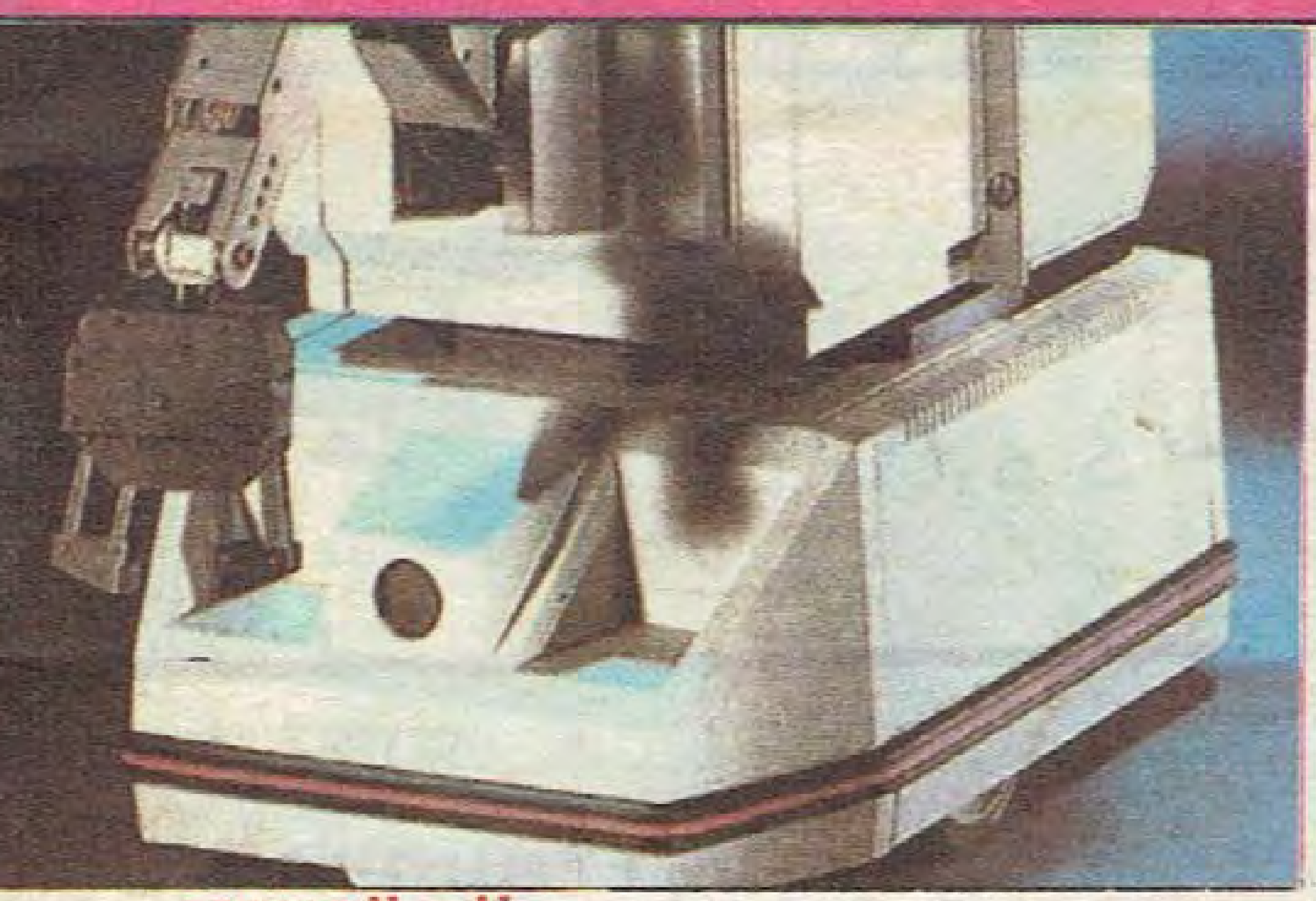
ـ وكم عدد زَوار القبة ؟

ـ نستقبل في يوم الجمعة ـ عادة ـ وهو وقت استقبال الزوار في الساعة الحادية عشرة صباحاً (٢٨٠) شخصاً بحسب مقاعد القاعة .

ويصاحب العرض عادةً ، محاضرة لمدة ساعة تقريباً نتناول بها شرحاً مفصلاً عن معلومات مفصلة بشؤون الفضاء . . ونحن بانتظار زوارنا من قراء مطبوعات دار ثقافة الاطفال وبالاخص ملحق المزمار(علم وتكنولوجيا) .



الكسوف الكلي للشمس







سناء العبيدي

الحاسب الالكتروني يرصد المذنب «هالي»

المذنب الأكبر والأكثر اشعاعاً بين التسعمائة مذنب المعروفة ، يحمل اسم العالم الفلكي ادموند هالي، عاد من دورته حول الشمس ليسجل أهم اقتراب له من الارض منذ عام ١٩١٠ .. وحتى الآن تاكد ثلاثة علماء فلكيين من معاودته الاقتراب ، عن طريق رصده ، ولن يغيب (هالي) مجدداً خلف الشمس قبل شهر شباط لكي يعود بعدها للسباحة في رحاب الكون ، واعداً بظهور جديد عام ٢٠٦١ .. وتجدر الاشارة الى ان ظهور هذا المذنب ، رصد حتى الآن ٣٠ مرة ، أولها عام ٢٤٠ قبل الميلاد . اما (هالي) فقد وضع معادلة لحركته ، وتوقع ظهوره مجدداً عام ١٧٥٨ . لكنه توفي قبل مشاهدة المذنب الذي ظهر في الوقت المناسب ، وأطلق عليه اسم ذلك العالم تكريماً . وإما الظهور الحالي لمذنب هالي ، فإنه سيدرس ملياً من قبل العلماء ، حيث تهيا له مراقب دقيقة من الأرض ، ومن مركبات فضائية ويلعب الحاسب الالكتروني في عمليات الرصد هذه دوراً مهماً .

انسان الآلي «هيرو»

احدى الدول المصنعة للانسان الالي سوف تسن قوانين ولوائح تحدد من سيطرة وحرية «الانسان الآلي» ، وستفرض غرامات على كل إنسان آلي يخطأ ... كيف هذا والانسان هو الذي يصنعه ويحدد، الخطأ او الصواب ؟

العلم والصناعة تتقدمان بطفرات واسعة ، وآخرها إنتاج الانسان الآلي «هيرو» ، الذي يشبه الى حد كبير ، صندوقاً مركباً عليه جهاز تصوير . يتسلم هذا الانسان الآلي المطيع الأوامر باللغة الانكليزية ، وهو قادر على النظر ، وبإمكانه حمل الأكواب او الاقداح ، وإعطاء المحاضرات في المدارس الابتدائية او النوادي الرياضية ..

هل تتخيل كيف يكون صفك في المدرسة ، ومدرستك او مدرسك «الاستاذ» «هيرو» .

علم وتكنولوجيا ملحق المزمار العلمي
يصدر كل شهر عن وزارة الثقافة والاعلام ـ دار ثقافة الاطفال
المدير العام رئيس مجلس الادارة فاروق سلوم
سكرتير التحرير معد فياض
الهيئة العليا المشرفة
الاشراف الفني بلاسم محمد ـ أحلام عباس
د . نزار العاني ـ د . منذر نعمان ـ د . محمد شهاب ـ د . حسن خالد ـ صلاح محمد علي ـ شفيق مهدي
الكرادة الشرقية ـ ساحة الشهيد كمال جنبلاط ـ رقم المبنى ٧/٨٨ تلكس THAKAFA 2606 هاتف ٧٧٦٠٦٢١
سعر النسخة : ٢٥ فلسا